DOCUMENT RESUME

ED 340 828 CE 059 025

TITLE	Motor Vehicle Mechanic. Apprenticeship Training Standards = Mecanicien d'automobiles. Normes de formation en apprentissage.
INSTITUTION	Ontario Ministry of Skills Development, Toronto.
REPORT NO	ISBN-0-7729-8087-X
PUB DATE	Apr 91
NOTE	168p.
AVAILABLE FROM	Ministry of Skills Development, Communications and Marketing Branch, 101 Bloor Street West, 11th Floor, Toronto, Ontario M5S 1P7, Canada.
PUB TYPE	Guides - Classroom Use - Teaching Guides (For Teacher) (052) -- Guides - Classroom Use - Instructional Materials (For Learner) (051) -- Multilingual/Bilingual Materials (171)
LANGUAGE	English; French
EDRS PRICE	MF01/PC07 Plus Postage.
DESCRIPTORS	Apprenticeships; *Auto Mechanics; Behavioral Objectives; Certification; Competency Based Education; *Engines; Equipment Maintenance; Foreign Countries; Hydraulics; Job Performance; Job Skills; Job Training; *Motor Vehicles; Occupational Safety and Health; Postsecondary Education; Restraints (Vehicle Safety); Skilled Occupations; *Standards
IDENTIFIERS	Ontario

ABSTRACT

These training standards for motor vehicle mechanics are intended to be used by apprentice/trainees, instructors, and companies in Ontario, Canada, as a blueprint for training or as a prerequisite for accreditation/certification. The training standards identify skills required for this occupation and its related training program. They are designed specifically for documenting the apprentice/trainee's acquisition of skills. English and French versions of the text appear on adjoining pages. Introductory materials include directions to trainers and apprentice/trainee, forms to record employer information (address, telephone, summary of hours, and sign off), and a training unit completion form. Seventeen training units are included. For each training unit, general and terminal performance objectives are provided, with spaces for supervisor and apprentice signatures indicating completion of terminal performance objectives. Unit titles are as follows: (1) demonstrate safe working practice and techniques; (2) apply work practices and procedures; (3) perform basic vehicle servicing functions; (4) inspect and repair engine cooling and exhaust systems; (5) diagnose and repair braking systems; (6) diagnose and repair steering and suspension systems; (7) inspect and service electrical charging and starting systems; (8) diagnose and repair engines (mechanical); (9) diagnose and repair differentials, drive shafts, and drive axels; (10) diagnose and repair manual transmissions, transaxles, and transfer cases; (11) diagnose and repair automatic transmission transaxles; (12) diagnose and repair ignition systems; (13) diagnose and repair auxiliary electrical/electronic safety, convenience, and comfort systems; (14) diagnose and repair fuel systems; (15) diagnose and repair engine management and emission control systems; (16) diagnose and repair heating ventilation and air conditioning systems; and (17) diagnose and repair occupant restraint systems. A competency analysis profile chart is attached. (NLA)

ED340828

U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION
Office of Educational Research and Improvement
EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)

☒ This document has been reproduced as received from the person or organization originating it.

☐ Minor changes have been made to improve reproduction quality.

• Points of view or opinions stated in this document do not necessarily represent official OERI position or policy.

"PERMISSION TO REPRODUCE THIS MATERIAL HAS BEEN GRANTED BY

H Dyrenio

TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)."

Motor Vehicle Mechanic
Apprenticeship Training Standards
Mécanicien d'automobiles
Normes de formation en apprentissage

CE055025

Ministry of Skills Development
Ontario

Ministère de la Formation professionnelle

April 1991
Avril 1991

C.A.R.S. Council

BEST COPY AVAILABLE

Motor Vehicle Mechanic

Apprenticeship Training Standards

Mécanicien d'automobiles

Normes de formation en apprentissage

Ministry of Skills Development
Ministère de la Formation professionnelle

© Queen's Printer for Ontario 1991
© 1991 Imprimeur de la Reine pour l'Ontario

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Préface	1
Directives importantes à l'intention des instructeurs	2
Directives importantes à l'intention des apprentis/stagiaires	3
Avis/Déclaration sur la collecte de renseignements personnels	4
Dossier de l'apprenti/stagiaire	5
Renseignements sur l'employeur	5-7
Formulaire de l'apprenti/stagiaire	8
Formulaire d'attestion de la formation	9

UNITÉS DE FORMATION

NUMÉRO	TITRE	
U4001	Démontrer des méthodes et des techniques de travail sécuritaires	10-12
4002	Appliquer des pratiques et des méthodes générales de travail	13-15
4003	Accomplir des opérations élémentaires d'entretien automobile	16-20
4004	Examiner et réparer des systèmes de refroidissement et d'échappement	21-23
4005	Diagnostiquer et réparer des dispositifs de freinage	24-27
4006	Diagnostiquer et réparer des directions et des suspensions	28-31
4007	Examiner et entretenir des systèmes de charge et de démarrage	32-34
4008	Diagnostiquer et réparer des moteurs (mécaniques)	35-40
4009	Diagnostiquer et réparer des différentiels, des arbres de transmission et des essieux moteurs	41-44
4010	Diagnostiquer et réparer des boîtes de vitesses manuelles, des boîtes-ponts et des boîtes de vitesses intermédiaires	45-50
4011	Diagnostiquer et réparer des boîtes de vitesses automatiques et des boîtes-ponts	51-54
4012	Diagnostiquer et réparer des systèmes d'allumage	55-57
4013	Diagnostiquer et réparer des systèmes électriques et électroniques auxiliaires liés au confort et à la sécurité	58-60
4014	Diagnostiquer et réparer des systèmes de carburation	61-67
4015	Diagnostiquer et réparer des systèmes de gestion du moteur et des systèmes antipollution	68-71
4016	Diagnostiquer et réparer des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation	72-74
4017	Diagnostiquer et réparer des dipositifs de protection des occupants	75-76

Profil de l'analyse des compétences

Remarque – Dans ce texte, lorsqu'il désigne des personnes, le masculin est utilisé au sens neutre.

CONTENTS

	Page
Preface	1
Important Directions to Trainers	2
Important Directions to the Apprentice/Trainee	3
Notice/Declaration for Collection of Personal Information	4
Apprentice/Trainee Record	5
Employer Information	5-7
Apprentice/Trainee Completion Form	8
Training Unit Completion Form	9

TRAINING UNITS

NUMBER	TITLE	
U4001	Demonstrate Safe Working Practice and Techniques	10-12
4002	Apply General Work Practices and Procedures	13-15
4003	Perform Basic Vehicle Servicing Functions	16-20
4004	Inspect and Repair Engine Cooling and Exhaust Systems	21-23
4005	Diagnose and Repair Braking Systems	24-27
4006	Diagnose and Repair Steering and Suspension Systems	28-31
4007	Inspect and Service Electrical Charging and Starting Systems	32-34
4008	Diagnose and Repair Engines (Mechanical)	35-40
4009	Diagnose and Repair Differentials, Drive Shafts and Drive Axles	41-44
4010	Diagnose and Repair Manual Transmissions, Transaxles and Transfer Cases	45-50
4011	Diagnose and Repair Automatic Transmission/Transaxles	51-54
4012	Diagnose and Repair Ignition Systems	55-57
4013	Diagnose and Repair Auxiliary Electrical/Electronic Safety, Convenience and Comfort Systems	58-60
4014	Diagnose and Repair Fuel Systems	61-67
4015	Diagnose and Repair Engine Management and Emission Control Systems	68-71
4016	Diagnose and Repair Heating Ventilation and Air-Conditioning Systems	72-74
4017	Diagnose and Repair Occupant Restraint Systems	75-76

Competency Analysis Profile

PRÉFACE

La Direction de l'apprentissage et des services aux clients du ministère de la Formation professionnelle, en consultation avec des représentants de l'industrie, a réalisé ce document dans le but de définir les normes de formation destinées aux apprentis/stagiaires, aux instructeurs et aux employeurs et devant servir à la formation et à la délivrance de certificats et d'accréditations par le Ministère.

Ces normes de formation ont été spécialement définies pour documenter les compétences que l'apprenti/stagiaire doit acquérir.

Il appartient à l'apprenti/stagiaire et à l'employeur de prendre soin de ce document, car il est l'unique document où sont consignés les détails de la formation de l'apprenti/stagiaire.

PREFACE

This training document was developed by the Apprenticeship and Client Services Branch of the Ministry of Skills Development in consultation with representatives from the industry. These Training Standards are intended to be used by apprentice/trainee, instructors and companies as a "blueprint" for training or as a prerequisite for Ministry accreditation/certification.

The care and maintenance of this book is the joint responsibility of the apprentice/trainee and the employer. The Training Standards were developed specifically for documenting the apprentice's/ trainee's acquisition of skills.

The book becomes the only record of an apprentice's/trainee's training.

DIRECTIVES IMPORTANTES À L'INTENTION DES INSTRUCTEURS

Les normes de formation identifient les compétences requises pour ce métier et le programme de formation correspondant.

Ces normes de formation ont été rédigées sous forme d'énoncés simples et concis, qui décrivent la performance devant être réalisée par chaque apprenti/stagiaire en vue d'atteindre le niveau de compétence requis.

En utilisant ces normes de formation, les instructeurs pourront s'assurer que l'apprenti/stagiaire acquiert les compétences nécessaires à son métier.

Les instructeurs et les apprentis/stagiaires doivent valider les compétences acquises avec succès en apposant leur signature et la date aux endroits appropriés.

Les employeurs qui participent à ce programme seront désignés comme signataires autorisés et devront confirmer la réussite de l'apprenti/stagiaire dans l'espace prévu à la fin de chaque unité.

IMPORTANT DIRECTIONS TO TRAINERS

The Training Standards identify skills required for this occupation and its related training program.

These Training Standards have been written in concise statements which describe how well an apprentice/trainee must perform each skill in order to become competent.

In using these Training Standards, trainers will be able to ensure that the apprentice/trainee is developing skills detailed for the occupation.

Trainers and apprentices/trainees are required to sign off and date the skills following each successful acquisition.

Employers participating in this training program will be designated as the Signing Authority and are required to attest to successful achievement in the appropriate box included at the end of each unit.

DIRECTIVES IMPORTANTES À L'INTENTION DES APPRENTIS/STAGIAIRES

Apprenti

1. Consignez toutes les heures de travail pour chaque employeur dans la section « renseignements sur l'employeur ».

2. Le « total des heures » doit être rempli, signé et daté par l'apprenti et l'employeur à la fin du contrat ou lorsque l'apprenti cesse d'être au service de l'employeur.

3. L'apprenti est tenu d'informer la Direction de l'apprentissage et des services aux clients des changements suivants :

   - changement d'adresse de l'employeur ;
   - changement de nom ou d'adresse de l'apprenti ;
   - transfert à un nouvel employeur.

4. À la fin du contrat d'apprentissage, l'employeur doit remplir et signer le formulaire de l'apprenti/stagiaire. Ce formulaire, joint aux normes de formation dûment remplies et signées, doit ensuite être adressé au bureau local de la Direction de l'apprentissage et des services aux clients.

Stagiaire

1. Dans le cas de stages modulaires, les rapports de formation doivent être signés par un signataire autorisé du ministère de la Formation professionnelle, puis adressés au bureau local de la Direction de l'apprentissage et des services aux clients.

2. Une fois la formation terminée, l'employeur/signataire autorisé doit remplir et signer le formulaire de l'apprenti/stagiaire, puis l'adresser au bureau local de la Direction de l'apprentissage et des services aux clients.

IMPORTANT DIRECTIONS TO THE APPRENTICE/TRAINEE

Apprentice

1. All hours working for each employer(s) should be recorded in the Employer Information section.

2. The "Summary of Hours" should be completed, signed and dated by both the apprentice and employer when either all terms of the contract have been completed or the apprentice leaves the employ of the employer.

3. It is the responsibility of the apprentice to inform the local Apprenticeship and Client Services Branch office regarding the following changes:

   - change of employer address;
   - change of apprentice name or address;
   - transfer to a new employer.

4. At the fulfilment of all terms of a Contract of Apprenticeship, the Apprentice/Trainee Completion Form must be completed and signed by the current employer. Present these completed and authorized Training Standards and the Apprentice/Trainee Completion Form to your local Apprenticeship and Client Services office.

Trainee

1. Training Reports must be signed for modular trainees by a Ministry of Skills Development designated Signing Authority and forwarded to a local Apprenticeship and Client Services Branch office.

2. At the completion of training, the Apprentice/Trainee Completion Form must be completed and signed off by the employer/Signing Authority and submitted to local Apprenticeship and Client Services Branch office.

AVIS/DÉCLARATION SUR LA COLLECTE DE RENSEIGNEMENTS PERSONNELS

1. Les renseignements sont recueillis en vertu de la *Loi sur l'apprentissage et la qualification professionnelle des gens de métier*, L.R.O. 1980, chapitre 24, décret n° 701/85.

2. Les renseignements sont recueillis afin d'administrer ce programme d'apprentissage formation modulaire dans la province de l'Ontario.

3. Pour toute information relative à la collecte et à l'utilisation de ces renseignements, s'adresser à la personne suivante :

Directeur
Direction de l'apprentissage et des services aux clients
Ministère de la Formation professionnelle
625, rue Church
5e étage
Toronto (Ontario)
M4Y 2E8
(416) 326-5605

NOTICE/DECLARATION FOR COLLECTION OF PERSONAL INFORMATION

1. This information is collected under the authority of the Apprenticeship and Tradesmen's Qualification Act, R.S.O. 1980, C. 24 and Order-In-Council Number 701/85.

2. The information is collected for the purpose of administering this apprenticeship/modular training program within the Province of Ontario.

3. Questions regarding collection and use of this information may be directed to:

Director
Apprenticeship and Client Services Branch
Ministry of Skills Development
625 Church Street
5th Floor
Toronto, Ontario
M4Y 2E8
(416) 326-5605

DOSSIER DE L'APPRENTI/STAGIAIRE

Nom de l'apprenti/stagiaire : _____

Contrat n° : _____
(S'il y a lieu)

RENSEIGNEMENTS SUR L'EMPLOYEUR

Compagnie : _____

Adresse : _____

_____

Téléphone : _____

Total des heures

Dates de l'emploi : _____ du _____ au

Nombre total d'heures de formation et d'instruction données au cours de l'emploi _____ Heures

_____	_____	_____	_____
Signature de l'employeur	Date	Signature de l'apprenti/stagiaire	Date

APPRENTICE/TRAINEE RECORD

Apprentice/Trainee Name: _____

Contract Number: _____
(If applicable)

EMPLOYER INFORMATION

Company: _____

Address: _____

_____

Telephone: _____

Summary of Hours:

Dates of Employment: _____ From _____ To

Total hours of Training and Instruction between dates of Employment _____ Hours

_____	_____	_____	_____
Employer's Signature	Date	Apprentice/Trainee Signature	Date

RENSEIGNEMENTS SUR L'EMPLOYEUR

Compagnie : _____

Adresse : _____

_____

Téléphone : _____

Total des heures

Dates de l'emploi : _____ _____
du au

Nombre total d'heures de formation et d'instruction données au cours de l'emploi _____
Heures

_____	_____	_____	_____
Signature de l'employeur	Date	Signature de l'apprenti/stagiaire	Date

RENSEIGNEMENTS SUR L'EMPLOYEUR

Compagnie : _____

Adresse : _____

_____

Téléphone : _____

Total des heures

Dates de l'emploi : _____ _____
du au

Nombre total d'heures de formation et d'instruction données au cours de l'emploi _____
Heures

_____	_____	_____	_____
Signature de l'employeur	Date	Signature de l'apprenti/stagiaire	Date

EMPLOYER INFORMATION

Company: _____

Address: _____

_____

Telephone: _____

Summary of Hours:

Dates of Employment: _____ From _____ To

Total hours of Training and Instruction between dates of Employment _____ Hours

_____ Employer's Signature _____ Date _____ Apprentice/Trainee Signature _____ Date

EMPLOYER INFORMATION

Company: _____

Address: _____

_____

Telephone: _____

Summary of Hours:

Dates of Employment: _____ From _____ To

Total hours of Training and Instruction between dates of Employment _____ Hours

_____ Employer's Signature _____ Date _____ Apprentice/Trainee Signature _____ Date

RENSEIGNEMENTS SUR L'EMPLOYEUR

Compagnie : _____

Adresse : _____

_____

Téléphone : _____

Total des heures

Dates de l'emploi : _____ du _____ au

Nombre total d'heures de formation et d'instruction données au cours de l'emploi _____ Heures

_____	_____	_____	_____
Signature de l'employeur	Date	Signature de l'apprenti/stagiaire	Date

RENSEIGNEMENTS SUR L'EMPLOYEUR

Compagnie : _____

Adresse : _____

_____

Téléphone : _____

Total des heures

Dates de l'emploi : _____ du _____ au

Nombre total d'heures de formation et d'instruction données au cours de l'emploi _____ Heures

_____	_____	_____	_____
Signature de l'employeur	Date	Signature de l'apprenti/stagiaire	Date

EMPLOYER INFORMATION

Company: _____

Address: _____

_____

Telephone: _____

Summary of Hours:

Dates of Employment: _____ From _____ To

Total hours of Training and Instruction between dates of Employment _____ Hours

_____	_____	_____	_____
Employer's Signature	Date	Apprentice/Trainee Signature	Date

EMPLOYER INFORMATION

Company: _____

Address: _____

_____

Telephone: _____

Summary of Hours:

Dates of Employment: _____ From _____ To

Total hours of Training and Instruction between dates of Employment _____ Hours

_____	_____	_____	_____
Employer's Signature	Date	Apprentice/Trainee Signature	Date

7

FORMULAIRE DE L'APPRENTI/STAGIAIRE

Nom de l'apprenti/stagiaire : _____
(En lettres moulées)

_____
(Signature)

Numéro d'assurance sociale : _____

Une fois terminées, les unités de formation doivent être signées sur la page suivante par l'instructeur/signataire autorisé, puis adressées, avec ce formulaire dûment rempli et toute autre documentation pertinente, au bureau local de la Direction de l'apprentissage et des services aux clients.

Instruction terminée : Oui ( ) Non ( ) S/O ( )

Heures réalisées : Oui ( ) Non ( ) S/O ( )
(Selon le contrat)

Nom de l'employeur : _____

Adresse : _____

Téléphone : _____

Signataire autorisé : _____
(Signature)

À L'USAGE DU MINISTÈRE

Recommandé pour se présenter à l'examen : Oui ( ) Non ( )

_____ _____
(Signature) Conseiller/code du bureau

APPRENTICE/TRAINEE COMPLETION FORM

Apprentice/Trainee Name _____
Print

_____
Signature

Social Insurance Number _____

Training Units when completed should be signed off by Trainer/ Signing Authority on the following page and presented with this completion form to your local Apprenticeship and Client Services Branch Field Office. Any supporting documentation should also be attached.

In-School completed: (proof to be provided)	Yes ( )	No ( )	Not Applicable ( )
Hours completed as per Contract:	Yes ( )	No ( )	Not Applicable ( )

Employer Name: _____

Address: _____

Telephone: _____

Signing Authority: _____
Signature

MINISTRY USE ONLY:

Recommended for Exam: Yes ( ) No ( )

_____ _____
Signature Consultant/Office Code

FORMULAIRE D'ATTESTATION DE LA FORMATION

Unités de formation	Titre	Signataire autorisé
U4001	Démontrer des méthodes et des techniques de travail sécuritaires	_____
4002	Appliquer des pratiques et des méthodes générales de travail	_____
4003	Accomplir des opérations élémentaires d'entretien automobile	_____
4004	Examiner et réparer des systèmes de refroidissement et d'échappement	_____
4005	Diagnostiquer et réparer des dispositifs de freinage	_____
4006	Diagnostiquer et réparer des directions et des suspensions	_____
4007	Examiner et entretenir des systèmes de charge et de démarrage	_____
4008	Diagnostiquer et réparer des moteurs (mécaniques)	_____
4009	Diagnostiquer et réparer des différentiels,des arbres de transmission et des essieux moteurs	_____
4010	Diagnostiquer et réparer des boîtes de vitesses manuelles, des boîtes-ponts et des boîtes de vitesses intermédiaires	_____
4011	Diagnostiquer et réparer des boîtes de vitesses automatiques et des boîtes-ponts	_____
4012	Diagnostiquer et réparer des systèmes d'allumage	_____
4013	Diagnostiquer et réparer des systèmes électriques et électroniques auxiliaires liés au confort et à la sécurité	_____
4014	Diagnostiquer et réparer des systèmes de carburation	_____
4015	Diagnostiquer et réparer des systèmes de gestion du moteur et des systèmes antipollution	_____
4016	Diagnostiquer et réparer des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation	_____
4017	Diagnostiquer et réparer des dipositifs de protection des occupants	_____

9

TRAINING UNIT COMPLETION FORM

Training Units	Title	Signing Authority
U4001	Demonstrate Safe Working Practice and Techniques	_____
4002	Apply General Work Practices and Procedures	_____
4003	Perform Basic Vehicle Servicing Functions	_____
4004	Inspect and Repair Engine Cooling and Exhaust Systems	_____
4005	Diagnose and Repair Braking Systems	_____
4006	Diagnose and Repair Steering and Suspension Systems	_____
4007	Inspect and Service Electrical Charging and Starting Systems	_____
4008	Diagnose and Repair Engines (Mechanical)	_____
4009	Diagnose and Repair Differentials, Drive Shafts and Drive Axles	_____
4010	Diagnose and Repair Manual Transmissions, Transaxles and Transfer Cases	_____
4011	Diagnose and Repair Automatic Transmission/Transaxles	_____
4012	Diagnose and Repair Ignition Systems	_____
4013	Diagnose and Repair Auxiliary Electrical/Electronic Safety, Convenience and Comfort Systems	_____
4014	Diagnose and Repair Fuel Systems	_____
4015	Diagnose and Repair Engine Management and Emission Control Systems	_____
4016	Diagnose and Repair Heating Ventilation and Air-Conditioning Systems	_____
4017	Diagnose and Repair Occupant Restraint Systems	_____

U4001.0 DÉMONTRER DES MÉTHODES ET DES TECHNIQUES DE TRAVAIL SÉCURITAIRES

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Démontrer des méthodes et des techniques de travail sécuritaires sur le lieu de travail en interprétant les normes et les règlements de sécurité du gouvernement et de l'entreprise, en identifiant les dangers pour la santé et la sécurité, et en faisant preuve d'ordre et de méthode, de façon à éliminer les risques de blessure, à satisfaire aux normes de qualité de l'environnement et de sécurité du gouvernement ou de l'entreprise, et à préserver l'état des outils et du matériel.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4001.01 Identifier les dangers pour la santé et la sécurité sur le lieu de travail de façon à minimiser les blessures et les dommages éventuellement causés au matériel, aux véhicules et à l'environnement, de façon à prendre les mesures correctives définies par les lois gouvernementales ou les politiques de l'entreprise, et à signaler les dangers.

4001.02 Porter, ajuster et entretenir un équipement de protection pour les yeux, les oreilles, les mains et les pieds, de façon à porter des vêtements bien ajustés et assurant une protection optimale pour le travail à effectuer.

4001.03 Utiliser un matériel de secours en cas d'incendie, comme des extincteurs, des respirateurs, des civières et des couvertures ignifuges, pour éteindre les feux et administrer les premiers soins, conformément aux règlements relatifs à la santé et à la sécurité.

U4001.0 DEMONSTRATE SAFE WORKING PRACTICES AND TECHNIQUES

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Demonstrates safe working practices and techniques in the workplace by interpreting government and company safety standards and regulations, identifying health and safety hazards, maintaining good housekeeping and working practices, so that the workplace remains injury free, government and/or company safety and environmental standards are met, and all tools and equipment are maintained in a safe operating condition.

TERMINAL PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4001.01 Identifies health and safety hazards in the workplace, so that the potential for personal injury, damage to equipment, vehicles and the environment are minimized, corrective action as defined in government legislation or company policies is taken and hazards are reported.

4001.02 Wears, adjusts and maintains personal protective equipment, such as eye, ear, hand and foot protectors, so that safety clothing is correctly fitted, and provides optimum protection to the wearer for the task being performed.

4001.03 Operates emergency safety equipment such as fire extinguishers, respirators, stretchers and fire blankets to extinguish fires and administer first aid, so that procedures are carried out in a safe, efficient manner in accordance with health and safety regulations.

U4001.0 DÉMONTRER DES MÉTHODES ET DES TECHNIQUES DE TRAVAIL SÉCURITAIRES – (suite)

4001.04 Faire preuve d'ordre sur le lieu de travail en nettoyant les flaques d'huile, en gardant la zone de travail propre et non encombrée, et en rangeant les outils, de façon à minimiser les risques d'accident et de blessure, et à assurer la disponibilité des outils et du matériel pour le prochain travail.

Date _____ Signature du superviseur _____ Signature de l'apprenti(e) _____

4001.05 Utiliser et entretenir les outils et le matériel de façon à prévenir les blessures et les dommages, et à garder les outils et le matériel propres et en bon état.

Date _____ Signature du superviseur _____ Signature de l'apprenti(e) _____

4001.06 Prévenir les risques d'incendie en gardant la zone de travail propre, en identifiant et en éliminant les sources potentielles d'incendie, et en manipulant avec soin les matériaux explosifs ou inflammables, de façon à éliminer les situations et les méthodes de travail dangereuses.

Date _____ Signature du superviseur _____ Signature de l'apprenti(e) _____

4001.07 Manipuler et entreposer les matières dangereuses, comme l'acide sulfurique pour batterie, la poussière de frein, les fluides frigorigènes et les gaz d'échappement, à l'aide d'appareils spécifiques, de façon à éviter les blessures et à ne pas contaminer l'environnement, conformément aux lois provinciales et fédérales.

Date _____ Signature du superviseur _____ Signature de l'apprenti(e) _____

4001.08 Signaler sans tarder les blessures au superviseur ou au directeur de service, en s'assurant que des soins soient administrés au blessé, que les renseignements relatifs à l'incident soient bien consignés et que de tels accidents ne se reproduisent plus.

Date _____ Signature du superviseur _____ Signature de l'apprenti(e) _____

U4001.0 DEMONSTRATE SAFE WORKING PRACTICES AND TECHNIQUES – Cont'd

4001.04 Practices good housekeeping in the work place by cleaning up oil spills, keeping work area clean and clear of obstructions and storing tools, so that the potential for accident or injury is minimized, and tools and equipment are in place and available for the next job.

4001.05 Operates and maintains tools and equipment, in a safe manner, so that vehicle damage and personal injury is prevented, and tools and equipment are kept clean and in good working condition.

4001.06 Assures protection from fire hazards by keeping work area clear, identifying and removing potential fire hazards, careful handling of explosive and/or flammable materials, so that hazardous situations and unsafe work practices are eliminated.

4001.07 Handles and stores hazardous materials, such as battery acid, brake dust, refrigerants and exhaust gases, using specified handling and storage equipment, so that the technician is protected from injury, the environment from contamination and procedures followed are in compliance with provincial and federal legislation.

4001.08 Reports injuries to supervisor or service manager, promptly and efficiently ensuring that the injured person is attended to, information is recorded precisely as to how the incident occurred and future recurrence of similar accidents is prevented.

U4001.0 DÉMONTRER DES MÉTHODES ET DES TECHNIQUES DE TRAVAIL SÉCURITAIRES – (suite)

4001.09 Rédiger les rapports de sécurité et d'accident en se référant aux lois et règlements en vigueur, de façon à remplir avec précision les formulaires d'assurance, les documents légaux et les déclarations à soumettre à la Commission des accidents du travail, et à respecter les dates limites d'envoi.

4001.10 Administrer les premiers soins pour traiter les maux soudains, les brûlures, les coupures, les écorchures, les entorses, les inhalations de produits chimiques et la contamination des yeux, de façon à stabiliser l'état de la victime en vue de son transfert à un centre médical approprié.

4001.11 Démontrer des méthodes de travail sécuritaires en réparant des véhicules fonctionnant au propane ou au gaz naturel, de façon à éviter les blessures et les risques d'incendie ou d'explosion, conformément aux normes de sécurité et aux politiques de l'entreprise.

4001.12 Identifier les véhicules dangereux en recherchant la présence d'éléments endommagés ou défectueux dans le dispositif de freinage, la direction, la suspension et les systèmes de carburation et d'échappement, de façon à corriger les anomalies et à remettre le véhicule en état de marche.

Nom de l'employeur | Signature de l'employeur

U4001.0 DEMONSTRATE SAFE WORKING PRACTICES AND TECHNIQUES – Cont'd

4001.09 Completes written safety and injury reports, following applicable safety acts and regulations, so that information on Worker's Compensation Board, legal and insurance forms are complete and accurate and required deadlines are adhered to.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4001.10 Applies basic first aid to treat conditions such as sudden illnesses, burns, cuts, abrasions, sprains, chemical inhalations and contaminants in eyes, so that the condition of the victim is stabilized and he/she is prepared for transport to more advanced medical care facilities.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4001.11 Demonstrates safe working practices when repairing propane and natural gas powered vehicles, so that technician is protected from injury, hazards such as fires or explosions are prevented and company policies and safety standards are adhered to.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4001.12 Identifies vehicles that are unsafe by checking for damaged or defective components in the braking, steering, exhaust, fuel and suspension systems, so that faults can be corrected and vehicle can be restored to a safe operating condition.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

Employer's Name | Employer's Signature

4002.0 APPLIQUER DES PRATIQUES ET DES MÉTHODES GÉNÉRALES DE TRAVAIL

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Appliquer des pratiques et des méthodes générales de travail pour la réparation des automobiles, comme les relations avec le client, le choix et l'utilisation de techniques de dépannage, l'accessibilité des renseignements techniques, l'utilisation et l'entretien des outils, du matériel, des éléments de fixation et des dispositifs d'étanchéité, et l'utilisation de techniques de câblage électrique, de façon à répondre aux besoins et aux attentes du client, à poser un diagnostic méthodique et sûr, et à procéder aux réparations conformément aux spécifications du fabricant.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4002.01 Poser un diagnostic préliminaire de façon à vérifier et à noter la réclamation du client à l'aide de techniques de communication efficaces et de pratiques conformes à l'éthique de la profession, et à rédiger un devis qui servira de base d'entente avec le client sur les réparations à faire.

4002.02 Évaluer les renseignements contenus dans les manuels d'entretien du fabricant et toute autre documentation pertinente, comme les bulletins techniques, les suppléments d'entretien, les catalogues de pièces et les mises à jour techniques, de façon à disposer d'une documentation complète et précise sur l'entretien, et à se conformer aux méthodes de diagnostic et de réparation recommandées par le fabricant.

4002.03 Choisir, utiliser et entretenir les outils à main, à couper et à moteur électrique et pneumatique, conformément aux instructions du fabricant, de façon à toujours disposer d'outils convenables.

4002.0 APPLY GENERAL WORK PRACTICES AND PROCEDURES

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Applies general work practices and procedures in the repair of motor vehicles, including the development of effective customer relations, the selection and application of troubleshooting techniques, the access of technical information, the application and care of tools, equipment, fastening and sealing devices and the application of electrical wiring techniques, so that customer's needs and expectations are met, an efficient and systematic diagnosis and repair procedure is followed and repairs meet manufacturer's specifications.

TERMINAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Supervisor's Name (Print) Apprentice's Name (Print)

SKILLS

4002.01 Performs preliminary diagnosis, so that customer's complaints are verified and documented using effective communication skills and ethical business practices and a repair order is prepared that provides a precise agreement on repair procedures to be performed.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4002.02 Accesses information in manufacturer's service manuals and other related service materials, such as parts bulletins, service supplements, parts catalogues and technical updates, so that service information and materials are efficiently and accurately located and manufacturer's recommended diagnostic and repair procedures are correctly followed.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4002.03 Selects, operates and maintains hand, cutting, and pneumatic and electric power tools, so that the tool selected is the correct one for the application, and manufacturer's recommended operating and servicing procedures are followed.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4002.0 APPLIQUER DES PRATIQUES ET DES MÉTHODES GÉNÉRALES DE TRAVAIL (suite)

4002.04 Utiliser et entretenir le matériel de l'atelier, comme les appareils de nettoyage, les élévateurs et les crics, les extracteurs hydrauliques et les compresseurs d'air, conformément aux instructions du fabricant, de façon à toujours disposer d'un matériel convenable.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4002.05 Utiliser et entretenir les instruments de mesure, comme les micromètres, les compas, les jauges, les règles rectifiées et les comparateurs à cadran, de façon à obtenir des mesures précises et à disposer d'instruments propres, calibrés et intacts.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4002.06 Choisir, utiliser et entretenir un appareil de soudage oxyacétylénique, à l'arc électrique, à l'arc avec électrode fusible sous atmosphère inerte (MIG) et à l'arc avec électrode non fusible sous atmosphère inerte (TIG), de façon à préparer les surfaces métalliques au soudage, à porter ou à mettre en place l'équipement de protection, à régler la tension, l'intensité, les pressions et les débits de gaz conformément aux spécifications du fabricant, et à procéder au soudage conformément aux règlements du gouvernement et de l'entreprise.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4002.07 Remplacer les éléments de fixation et les dispositifs d'étanchéité, comme les vis, les boulons, les rivets, les écrous, les rondelles, les circlips, les goupilles, ainsi que les bagues, les joints et les enduits d'étanchéité, de façon à assurer l'assemblage, la fixation et l'étanchéité des surfaces, conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4002.08 Choisir, remplacer/réparer les fils et les connecteurs électriques de façon à assurer l'intégrité électrique ou électronique, à détecter le brouillage électromagnétique, et à réparer les courts-circuits et les mises à la masse.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4002.0 APPLY GENERAL WORK PRACTICES AND PROCEDURES – Cont'd

4002.04 Operates and maintains shop equipment such as cleaning equipment, lifting and jacking equipment, hydraulic pullers and air compressors, so that manufacturer's recommended operating and servicing procedures are adhered to and the equipment is correct for the job being performed.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4002.05 Operates and maintains dimensional measuring devices such as micrometers, calipers, gauges, straight edges and dial indicators, so that an accurate measurement is obtained, and devices are clean, calibrated and stored to prevent damage.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4002.06 Selects, operates and maintains oxy-acetylene, arc, metal inert gas (MIG) and tungsten inert gas (TIG) welding equipment, so that metal surfaces are prepared for welding, personal protection equipment is worn or positioned, voltage, amperage, gas pressures and feeds are adjusted in accordance with manufacturer's specifications and welding operations are performed in accordance with government and company safety regulations.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4002.07 Replaces fastening and sealing devices, such as screws, bolts, rivets, nuts, washers, snap rings, lock-tite components, pins, seals, gaskets and sealants, so that joined surfaces are fitted, secured, leak resistant and meet manufacturer's specifications.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4002.08 Selects, replaces/repairs electrical wires and connectors so that electrical/electronic integrity is maintained, electromagnetic interference is isolated, and all shorts and grounds are repaired.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4002.0 APPLIQUER DES PRATIQUES ET DES MÉTHODES GÉNÉRALES DE TRAVAIL (suite)

4002.09 Démontrer des techniques de dépannage à l'aide d'appareils d'essai électroniques, de tableaux de diagnostic et de documents d'entretien, de façon à identifier les anomalies et à procéder aux réparations conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4002.10 Communiquer avec le client en posant un diagnostic honnête sur l'état du véhicule, en justifiant les réparations et les coûts, et en fournissant un relevé des travaux effectués, de façon à répondre aux attentes du client et à le renseigner de manière courtoise et amicale.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

Nom de l'employeur	Signature de l'employeur

4002.0 APPLY GENERAL WORK PRACTICES AND PROCEDURES – Cont'd

4002.09 Demonstrates troubleshooting techniques using electronic test equipment, on board diagnostics and service literature, so that faults are isolated systematically and repairs are performed according to manufacturer's specifications.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4002.10 Performs customer relations activities, including providing an honest interpretation of the vehicle's condition, explaining repairs and costs, providing a written statement of work performed, as well as resolving customer's complaint, so that customer's expectations are met and information is communicated in a courteous and friendly manner.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

Employer's Name	Employer's Signature

4003.0 ACCOMPLIR DES OPÉRATIONS ÉLÉMENTAIRES D'ENTRETIEN AUTOMOBILE

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Accomplir des opérations élémentaires d'entretien automobile en procédant à des examens et à des essais généraux, en effectuant des réglages mineurs, en faisant l'appoint des liquides et en réparant les pneus, les roues, la carrosserie et les garnitures intérieures, de façon à entretenir le véhicule conformément aux recommandations et aux calendriers du fabricant, et à soumettre un rapport sur l'état du véhicule au superviseur.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

Nom du superviseur _____ Nom de l'apprenti _____

COMPÉTENCES

4003.01 Examiner, nettoyer, vérifier et remplacer les batteries d'accumulateurs au plomb en démontant et nettoyant les bornes, en vérifiant les niveaux d'électrolyte et en chargeant les batteries, de façon à ce que leur puissance corresponde aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4003.02 Examiner, vérifier et remplacer les courroies et les flexibles, de façon à identifier les fissures, l'usure et les autres défauts, à monter, fixer et aligner correctement les courroies et les flexibles, et à régler les courroies conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4003.03 Examiner et remplacer les lubrifiants et les filtres à moteur, à transmission/boîte-pont et à différentiel, en se référant aux manuels d'entretien, de façon à utiliser le type et la quantité de lubrifiant, et le modèle de filtre spécifiés par le fabricant, et à assurer un entretien conforme aux instructions et aux calendriers du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4003.0 PERFORM BASIC VEHICLE SERVICING FUNCTIONS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Performs basic vehicle servicing functions by conducting general inspections and tests, making minor adjustments, replenishing fluids and servicing tires, wheels, body and trim, so that the vehicle is properly maintained in accordance with manufacturer's guidelines and time schedules, and vehicle condition is reported to immediate supervisor.

TERMINAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Supervisor's Name: _____ Apprentice's Name: _____

SKILLS

4003.01 Inspects, cleans, tests and replaces lead/acid storage batteries by removing and cleaning terminals and posts, checking electrolyte levels and charging batteries, so that the battery output meets manufacturer's specifications.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4003.02 Inspects, tests and replaces belts and hoses, so that cracks, wear and other symptoms of deterioration of belts and hoses are identified, belt tension is within manufacturer's specifications and belts and hoses are properly mounted, fitted and aligned.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4003.03 Inspects and changes engine, transmission/transaxle and differential fluids and filters by referring to service manuals, so that the type, quantity of lubricant, and size of filter meets manufacturer's specifications and the servicing is performed in accordance with manufacturer's procedures and schedules.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4003.0 ACCOMPLIR DES OPÉRATIONS ÉLÉMENTAIRES D'ENTRETIEN AUTOMOBILE (suite)

4003.04 Examiner et permuter les pneus à l'aide de manomètres et d'outils à main et à air comprimé, de façon à identifier l'usure anormale, le mauvais gonflage et les dérèglements de la direction, à régler la pression de l'air, à utiliser le modèle et les dimensions de pneu spécifiés par le fabricant, et à permuter les pneus conformément aux instructions et aux calendriers du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4003.05 Réparer/remplacer et équilibrer les roues et les pneus à l'aide d'outils à main, de bains d'eau, d'équilibreuses statiques et dynamiques, de pastilles, de chevilles et de masses, de façon à éliminer les fuites d'air et à se conformer aux instructions de montage, de démontage et d'équilibrage du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4003.06 Examiner et lubrifier les éléments de la suspension et de la direction à l'aide d'appareils de levage et de graissage, de façon à identifier et signaler les défauts, comme le desserrage, l'usure, le bris ou les fuites, et à utiliser le type de lubrifiant spécifié par le fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4003.07 Examiner, vérifier et remplacer le liquide de refroidissement à l'aide de systèmes de rinçage et de récupération, et de densimètres, de façon à utiliser le type et la quantité de liquide de refroidissement spécifiés par le fabricant, et à donner au véhicule une protection maximale contre la surchauffe et le gel.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4003.08 Vérifier et ajouter du liquide pour frein, en utilisant le type et la quantité de liquide spécifiés par le fabricant, de façon à ce que le maître-cylindre ne fonctionne pas à sec, et que de l'air ne pénètre pas dans le système hydraulique, conformément aux recommandations et aux instructions du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4003.0 PERFORM BASIC VEHICLE SERVICING FUNCTIONS – Cont'd

4003.04 Inspects and rotates tires using pressure gauges and air hand tools, so that conditions such as abnormal wear, incorrect inflation and steering maladjustments are identified, air pressures are adjusted, tire types and size match manufacturer's specifications and service manual tire rotation procedures and schedules are adhered to.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4003.05 Repairs/replaces and balances wheels and tires using air hand tools, water baths, dynamic and static balancers, patches, plugs and weights, so that air leaks are eliminated and service manual mounting, demounting and balancing procedures are followed.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4003.06 Inspects and lubricates suspension and steering components using leverage and lubricating equipment, so that looseness, wear, breakage and/or leaks are identified and reported, and lubricant type meets manufacturer's specifications.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4003.07 Inspects, tests and replaces coolant, using flushing, recovery systems and hydrometers, so that type of coolant, quantity and procedure required are in accordance with service manuals, and vehicle has maximum cooling and anti-freeze protection.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4003.08 Checks and replenishes brake fluids, so that types of fluids, handling precautions, quantities and procedures are in accordance with service manuals, the master cylinder reservoir will not run dry and air will not be allowed to enter the hydraulic system.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4003.0 ACCOMPLIR DES OPÉRATIONS ÉLÉMENTAIRES D'ENTRETIEN AUTOMOBILE (suite)

4003.09 Remplacer les bourrelets d'étanchéité des portes, en utilisant les types d'enduits d'étanchéité ou d'adhésifs, et les méthodes d'application, de démontage et d'installation spécifiés par le fabricant, de façon à ce que l'ajustement, l'apparence et l'étanchéité répondent aux exigences du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4003.10 Remplacer/réparer les garnitures intérieures et extérieures à l'aide d'outils à main et d'enduits d'étanchéité et d'adhésifs recommandés, de façon à démonter et à installer les tapis, les panneaux, le garnissage, les sièges, les ferrures, le chrome et les moulures conformément aux instructions du fabricant, et à assurer un ajustement, une finition et une apparence qui répondent aux normes de l'entreprise et aux goûts du client.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4003.11 Examiner, lubrifier et régler les serrures, les poignées, les charnières et les loquets de porte, les supports de coffre et de capot, à l'aide d'outils à main et de lubrifiants spécifiés, de façon à corriger l'ajustement, le fonctionnement et l'apparence du véhicule, et à réparer ou remplacer les éléments défectueux.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4003.12 Réparer les essuie-glace, régler ou remplacer les balais d'essuie-glace, et lubrifier les bras et les mécanismes d'essuie-glace, de façon à assurer l'acuité visuelle du conducteur, et à obtenir un fonctionnement des essuie-glace conforme aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4003.13 Remplacer et régler les phares, les diffuseurs, les ampoules et les boîtiers, à l'aide d'outils à main et d'appareils de réglage des phares, de façon à ne pas endommager les connexions, les ferrures et les boîtiers, et à régler les phares conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4003.0 PERFORM BASIC VEHICLE SERVICING FUNCTIONS – Cont'd

4003.09 Replaces weatherstripping, so that type of sealant and/or adhesives, the method of application, removal and installation procedures are in accordance with service manual, and fit, appearance and water tightness meet manufacturer's requirements.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4003.10 Replaces/repairs interior and exterior trim using hand tools and recommended sealants or adhesives, so that carpeting, panels, upholstery, seats, hardware, chrome and mouldings are removed and installed in accordance with manufacturer's recommended procedures, and the fit, finish and appearance meet company standards and satisfy the customer.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4003.11 Inspects, lubricates and adjusts door locks, handles, hinges, latches, trunk and hood supports, using hand tools and specified lubricants, so that fit, operation and appearance is corrected and defective components are repaired and/or replaced.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4003.12 Repairs windshield wiper assemblies, including adjusting and replacing windshield wiper blades and lubricating wiper arms and linkages, so that assembly operates in accordance with manufacturer's specifications and visual acuity is maintained.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4003.13 Replaces and adjusts headlights, light lenses, bulbs and housing, using hand tools and headlight aimers, so that connections, mounting hardware and housings are not damaged and the aim of the beam is maintained within manufacturer's specifications.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4003.0 ACCOMPLIR DES OPÉRATIONS ÉLÉMENTAIRES D'ENTRETIEN AUTOMOBILE (suite)

4003.14 Réparer/remplacer les pare-chocs conformément aux instructions du fabricant, de façon à aligner et fixer les pare-chocs et leurs éléments, et à assurer la protection du véhicule.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4003.15 Installer et régler les rétroviseurs et les antennes, de façon à raccorder solidement et avec précision les connexions électriques et les mécanismes de commande à distance, à obtenir un alignement et une apparence conformes aux normes de l'entreprise, et à assurer le fonctionnent en douceur des éléments.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4003.16 Régler et lubrifier les mécanismes de toit décapotable et de toit ouvrant, de façon à aligner les éléments mécaniques, à obtenir un ajustement uniforme et étanche, et à assurer le fonctionnement en douceur des mécanismes.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4003.17 Installer des accessoires, comme les attelages de remorque, les galeries et les marchepieds, à l'aide d'outils à main et à moteur, de façon à ajuster, aligner et fixer les éléments au véhicule conformément aux instructions du fabricant, et de façon à protéger la carrosserie du véhicule contre la corrosion.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4003.18 Identifier les bruits dus au vent et les pénétrations d'eau et de poussière en examinant les garnitures extérieures, les caoutchoucs d'étanchéité, les joints de la carrosserie, les bouches d'air et les évents, et en soumettant le véhicule à un essai sur route et à des jets d'eau et d'air, de façon à assurer l'insonorisation et l'étanchéité de la cabine.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4003.0 PERFORM BASIC VEHICLE SERVICING FUNCTIONS – Cont'd

4003.14 Repairs/replaces bumpers, following manufacturer's recommended removal and installation procedures, so that bumper and components are aligned and secured, and safety precautions are adhered to.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4003.15 Installs and adjusts mirrors and antennae, so that remote control mechanisms and all electrical connections are firmly and accurately joined, alignment and appearance meet company standards and items operate smoothly.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4003.16 Adjusts and lubricates convertible and sun/moon roof mechanisms, so that mechanical components are aligned, mechanisms operate smoothly, and fit is even and watertight.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4003.17 Installs accessories, such as trailer hitches, roof racks and running boards, using hand and power tools, so that items are fitted, aligned and secured to vehicle in accordance with service manual installation procedures and vehicle body is protected from corrosion.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4003.18 Isolates wind noises, water and dust leaks by visual inspection of components such as external trim, weatherstripping, body seams, vents and drains using methods such as road test, water sprays and air sprays so that cabin environment is free of intrusion by noises or leaks.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4003.0 ACCOMPLIR DES OPÉRATIONS ÉLÉMENTAIRES D'ENTRETIEN AUTOMOBILE (suite)

4003.19 Identifier les grincements et les cliquetis en examinant les panneaux, les couvercles, les garnitures intérieures et les éléments du châssis, de façon à vérifier l'ajustement, l'étanchéité, la sécurité et l'alignement, en vue d'obtenir un fonctionnement non bruyant du véhicule.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4003.20 Entretenir ou réparer les glaces, les lève-glaces et les coulisses, à l'aide de lubrifiants, d'enduits d'étanchéité et d'outils à main, de façon à aligner et à assurer l'étanchéité des glaces, en vue d'obtenir un fonctionnement en douceur des glaces.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4003.21 Remplacer les pare-brise et les vitres latérales à l'aide d'enduits d'étanchéité et d'outils spéciaux pour démonter et remplacer les glaces fixes, de façon à assurer l'alignement, l'étanchéité et l'intégrité de l'installation.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

Nom de l'employeur	Signature de l'employeur

4003.0 PERFORM BASIC VEHICLE SERVICING FUNCTIONS – Cont'd

4003.19 Isolates squeaks and rattles by visual inspection of components such as body panels and lids, interior trip, chassis components for fit, tightness, security and alignment so that quiet vehicle operation is achieved.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4003.20 Services or repairs windows, regulators and channels using lubricants, sealants and hand tools to align windows, make smooth operation and ensure weatherproofing of windows so that they are free of binding, leaking or noisy operation.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4003.21 Replaces windshields and side glasses using special sealants and specialized tools to remove and replace fixed windows, so that correct alignment, leak resistant and damage free installation is achieved.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

Employer's Name	Employer's Signature

4004.0 EXAMINER ET RÉPARER DES SYSTÈMES DE REFROIDISSEMENT ET D'ÉCHAPPEMENT

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Examiner et réparer des systèmes de refroidissement et d'échappement en examinant, vérifiant et remplaçant les éléments des systèmes de refroidissement et d'échappement de façon à ce que les systèmes fonctionnent sans fuite ni obstruction, conformément aux spécifications du fabricant.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

Nom du superviseur _____ Nom de l'apprenti _____

COMPÉTENCES

4004.01 Examiner et soumettre les systèmes de refroidissement à des essais de pression à l'aide d'un contrôleur de système de refroidissement, de façon à détecter les fuites et les obstructions.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4004.02 Remplacer les courroies et les poulies à l'aide d'outils à main et d'une jauge de tension de courroie, de façon à choisir et installer une courroie ou une poulie conformément aux instructions du fabricant, et de façon à aligner la poulie et à tendre la courroie conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4004.03 Rincer les éléments du système de refroidissement, comme le radiateur, le bloc-cylindres et le faisceau de chaufferette, de façon à ce que le système de refroidissement soit propre, sans obstruction et fonctionne conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4004.0 INSPECT AND REPAIR ENGINE COOLING AND EXHAUST SYSTEMS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Inspects and repairs engine cooling and exhaust systems by visually checking, testing and replacing cooling system and exhaust system components, so that systems operate without leaks or restrictions and meet manufacturer's operating specifications.

TERMINAL PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4004.01 Inspects and pressure tests cooling systems, using a cooling system pressure tester, so that cooling system faults, such as leaks and restrictions can be located.

4004.02 Replaces belts and pulleys using hand tools and a belt tension tester, so that the correct belt and/or pulley is selected and installed in accordance with service manual procedures ensuring that pulley alignment and belt tension meets manufacturer's specifications.

4004.03 Flushes cooling system components, such as radiator, cylinder block and heater core, so that the cooling system is clean, has no restrictions and flows in accordance with manufacturer's specifications.

4004.0 EXAMINER ET RÉPARER DES SYSTÈMES DE REFROIDISSEMENT ET D'ÉCHAPPEMENT – (suite)

4004.04 Remplacer/réparer les radiateurs, les durites et les faisceaux de chaufferette conformément aux instructions du fabricant, de façon à ce que le système de refroidissement fonctionne sans fuite ni obstruction.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4004.05 Vérifier et remplacer les embrayages de ventilateur à commande électronique et thermostatique, de façon à ce que le ventilateur de refroidissement fonctionne conformément aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4004.06 Vérifier et remplacer les volets de ventilateur à commande électronique à l'aide d'outils à main, de voltmètres, d'ohmmètres et d'analyseurs, de façon à identifier et remplacer les éléments défectueux, et à assurer le fonctionnement des volets conformément aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4004.07 Vérifier et remplacer les pompes à eau, les refroidisseurs d'huile et les refroidisseurs intermédiaires, à l'aide d'outils appropriés, de manomètres et de bacs de vidange, de façon à assurer un bon débit et transfert de chaleur, et un fonctionnement sans fuite ni obstruction.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4004.08 Vérifier et remplacer les thermostats et les bouchons de radiateur à l'aide de manomètres et de thermomètres, de façon à ce que le système de refroidissement fonctionne conformément aux spécifications de température et de pression.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4004.0 INSPECT AND REPAIR ENGINE COOLING AND EXHAUST SYSTEMS – Cont'd

4004.04 Replaces/repairs radiators, hoses and heater cores, following manufacturer's recommended removal and installation procedures, so that the cooling system operates without leaks or restrictions.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4004.05 Tests and replaces electronically and thermostatically controlled fan clutches, so that the cooling fan functions within manufacturer's specifications.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4004.06 Tests and replaces electronically controlled radiator shutters, using hand tools, voltmeter, ohmmeter and scanners, so that defective components are isolated and replaced, and shutter system operates in accordance with manufacturer's specifications.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4004.07 Tests and replaces water pumps, oil coolers and inter-coolers, using appropriate hand tools, pressure testers and drain pans, so that proper flow and heat transfer occurs and system operates without leaks or restrictions.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4004.08 Tests and replaces thermostats and radiator caps, using pressure testers and thermometers, so that the cooling system operates within correct temperature and pressure specifications.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4004.0 EXAMINER ET RÉPARER DES SYSTÈMES DE REFROIDISSEMENT ET D'ÉCHAPPEMENT – (suite)

4004.09 Vérifier et remplacer les chauffe-blocs et les bouchons de chemise d'eau à l'aide d'outils à main et de manomètres, de façon à assurer l'étanchéité du système de refroidissement et le fonctionnement du chauffe-bloc.

4004.10 Vérifier et remplacer le liquide de refroidissement à l'aide d'un densimètre ou d'un système de récupération/ recyclage approprié, de façon à ce que le liquide de refroidissement réponde aux exigences de fonctionnement à la température ambiante et refroidisse sans produire de fuites.

4004.11 Vérifier le système d'échappement pour déceler les fuites, les bruits et les obstructions, à l'aide de tachymètres, de vacuomètres et de manomètres, de façon à obtenir les niveaux adéquats de contre-pression, de bruit et de dépollution.

4004.12 Remplacer les éléments du système d'échappement, comme les convertisseurs catalytiques, les pots d'échappement, les silencieux auxiliaires, les amortisseurs et les tuyaux, à l'aide d'outils à main et d'un appareil de soudage, de façon à minimiser le bruit et l'émission de gaz polluant, et à obtenir une contre-pression adéquate.

Nom de l'employeur | Signature de l'employeur

4004.0 INSPECT AND REPAIR ENGINE COOLING AND EXHAUST SYSTEMS – Cont'd

4004.09 Tests and replaces block heaters and core/frost plugs, using hand tools and pressure testers, so that the cooling system is leak free and the block heater is operational.

4004.10 Tests and replaces coolant using a hydrometer and/or coolant recovery/recycling equipment, so that the coolant meets ambient temperature operating requirements and cools without leaks.

4004.11 Tests exhaust system for leaks, noises and restrictions, using tachometers, vacuum gauges and manometers, so that proper levels of back pressure, noise and emissions are obtained.

4004.12 Replaces exhaust system components, such as catalytic converters, mufflers, resonators, dampeners and pipes using hand tools and welding equipment, so that noise and emissions are minimized and correct back pressure maintained.

Employer's Name

Employer's Signature

4005.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES DISPOSITIFS DE FREINAGE

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Diagnostiquer et réparer des dispositifs de freinage en examinant et en vérifiant la présence d'éléments usés, endommagés ou défectueux, et en remplaçant, réparant ou réglant ces éléments, de façon à assurer un fonctionnement sûr et efficace des freins.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4005.01 Examiner les pneus, notamment les dimensions, le modèle, la pression et l'usure, à l'aide de jauges de profondeur et de manomètres, de façon à identifier les problèmes susceptibles d'affecter le rendement du dispositif de freinage.

4005.02 Vérifier l'affaiblissement des freins à l'aide de manomètres pour pédale de frein, de façon à évaluer l'état du système hydraulique.

4005.03 Soumettre les véhicules à un essai sur route afin d'identifier les anomalies, comme les bruits, la traction, les blocages et les vibrations, de façon à identifier les éléments du dispositif de freinage à réparer, remplacer ou régler, et à maintenir le véhicule en état de marche.

4005.04 Vérifier les dispositifs de freinage antiblocage à l'aide d'un équipement d'essai spécial, comme des analyseurs, des voltmètres/ohmmètres et des manomètres à affichage numérique, de façon à afficher et à interpréter les codes d'anomalie du dispositif de freinage antiblocage et à identifier les éléments à réparer ou à remplacer.

4005.0 DIAGNOSE AND REPAIR BRAKING SYSTEMS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Diagnoses and repairs braking systems by inspecting and testing to isolate worn, damaged or defective components and then replacing, repairing or adjusting these components, so that the safety and efficiency of brake performance is maintained.

TERMINAL PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4005.01 Inspects tires for size, type, pressure and wear patterns using tread depth gauges and pressure gauges, so that tire problems effecting brake system performance are identified.

4005.02 Tests brake system fade using foot pedal pressure gauges, so that the condition of the brake hydraulic system can be assessed.

4005.03 Road tests vehicles to identify braking faults such as noise, pulling, grabbing and vibration, so that an assessment can be made to repair, replace or adjust components within the brake system and the vehicle is maintained in a roadworthy condition.

4005.04 Tests anti-lock/anti-skid brake systems using special test equipment, such as scanners, digital voltmeters/ohmmeters and pressure gauges, so that the anti-lock/anti-skid brake system trouble codes are displayed and interpreted, and components requiring repair or replacement can be identified.

4005.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES DISPOSITIFS DE FREINAGE – (suite)

4005.05 Examiner les maîtres-cylindres et les servofreins à l'aide de vacuomètres et de manomètres, de façon à chercher les fuites et les signes de contamination, et à identifier les éléments à réparer ou à remplacer.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti(e)

4005.06 Examiner les freins de stationnement/secours de façon à chercher les câbles bloqués ou cassés, et à identifier les éléments à réparer, à remplacer ou à régler.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti(e)

4005.07 Examiner les garnitures, les ressorts et les dispositifs de retenue de frein à l'aide de micromètres et de pieds à coulisse, de façon à vérifier leur état et leur fonctionnement, et à identifier les éléments à réparer, à remplacer ou à régler.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti(e)

4005.08 Examiner les roulements de moyeu et de roue, et les joints d'étanchéité de moyeu et d'essieu, à l'aide d'outils à main, de façon à évaluer l'usure, les vibrations et le bleuissement, et à identifier les éléments à réparer, à remplacer ou à régler.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti(e)

4005.09 Vérifier les plaquettes, les disques, les tambours et les garnitures à l'aide de micromètres et de comparateurs à cadran, de façon à chercher les signes de gauchissement, de fissuration, d'usure et de glaçage, à mesurer les épaisseurs, et à identifier les éléments à réparer ou à remplacer.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti(e)

4005.10 Examiner les étriers de frein à disque de façon à rechercher les fuites, les piqûres ou les blocages, et à identifier les éléments à réparer, à remplacer ou à régler.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti(e)

4005.0 DIAGNOSE AND REPAIR BRAKING SYSTEMS – Cont'd

4005.05 Inspects master cylinders and power assist systems to evaluate conditions such as leaks and contamination using vacuum and pressure gauges, so that components requiring repair or replacement can be identified.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4005.06 Inspects parking/emergency brake systems to evaluate conditions such as seized or broken cables, so that components requiring repair, replacement or adjustment can be identified.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4005.07 Inspects brake hardware such as linings, springs and retainers to evaluate condition and operation using micrometers and verniers, so that components to be repaired, replaced or adjusted can be identified.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4005.08 Inspects hub and wheel bearings including hub seals and axle seals to evaluate wear, vibration and bluing using hand tools, so that components requiring repair, replacement or adjustment can be identified.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4005.09 Evaluates disc pads, rotors, drums and linings using inspection equipment such as micrometers and dial indicators, so that conditions such as warpage, cracks, wear and glazing are identified, thicknesses are measured and components requiring repair or replacement can be identified.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4005.10 Inspects disc brake caliper assemblies to identify conditions, such as leakage, pitting and/or seizing, so that components requiring repair, replacement or adjustment can be identified.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4005.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES DISPOSITIFS DE FREINAGE – (suite)

4005.11 Examiner les conduites métalliques rigides, les canalisations souples et les flexibles du système hydraulique, de façon à identifier les éléments à réparer ou à remplacer.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4005.12 Réusiner les tambours ou les disques de frein à l'aide de tours à freins et d'extracteurs de tambour, de façon à éliminer l'abrasion, les piqûres et la corrosion des surfaces de tambour et de disque, et à rétablir l'efficacité du dispositif de freinage.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4005.13 Réviser ou remplacer les maîtres-cylindres, les cylindres de roue et les étriers à l'aide d'outils à main, de pierres à frein, de pistons d'étrier, de joints d'étanchéité et de capuchons antipoussière, de façon à assurer le fonctionnement du système hydraulique conformément aux spécifications du fabricant, et à rétablir l'efficacité du dispositif de freinage.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4005.14 Entretenir et remplacer les câbles, les conduites métalliques rigides, les canalisations souples et les flexibles de frein à l'aide d'outils à main, d'appareils à collets et d'outils spéciaux pour l'entretien des freins, de façon à bien fixer et aligner les éléments afin d'assurer l'efficacité du dispositif de freinage.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4005.15 Remplacer les matériaux de frottement des segments de frein à l'aide d'appareils à riveter, à coller et à rectifier, et remplacer les plaquettes de frein, de façon à rétablir l'efficacité du dispositif de freinage conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4005.16 Régler les mécanismes de rattrapage automatique de jeu, à l'aide d'outils à main et d'outils spéciaux pour l'entretien des freins, de façon à rétablir l'efficacité du dispositif de freinage.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4005.0 DIAGNOSE AND REPAIR BRAKING SYSTEMS – Cont'd

4005.11 Inspects hydraulic rigid metal lines, flexible lines and hoses for leaks, cracks or corrosion, so that components requiring repair or replacement can be identified, repaired and/or replaced.

4005.12 Resurfaces brake drums and/or disc rotors using brake lathes and drum pullers, so that drum and rotor surfaces are free of abrasions, pits and corrosion and braking efficiency is restored.

4005.13 Rebuilds or replaces master cylinders, wheel cylinders and calipers using hand tools, brake hones and components such as caliper pistons, seals and dust boots, so that brake hydraulic system functions in accordance with manufacturer's specifications and brake efficiency is restored.

4005.14 Services and replaces brake cables, rigid metal lines, flexible lines and hoses, using hand tools, flaring tools and brake service tools, so that components are securely anchored and positioned to ensure efficient brake system operation.

4005.15 Replaces friction material on brake shoes using rivetting, bonding and grinding equipment and replacing disc brake pads, so that brake efficiency is restored to manufacturer's specifications.

4005.16 Adjusts brake mechanisms, such as forward and reverse automatic adjusters, using hand and special brake servicing tools, so that efficient brake operation is restored.

4005.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES DISPOSITIFS DE FREINAGE – (suite)

4005.17 Réparer/remplacer les éléments défectueux du dispositif de freinage antiblocage, comme les limiteurs et les compensateurs de freinage, les actionneurs et les capteurs du système d'antiblocage, à l'aide d'analyseurs, de voltmètres/ohmmètres à affichage numérique et d'outils spéciaux pour l'entretien des freins, de façon à réparer, à remplacer ou à régler ces éléments conformément aux instructions et aux spécifications du fabricant, et à rétablir l'efficacité du dispositif de freinage.

Date | Signature de l'employeur | Signature de l'apprenti

4005.18 Rincer, remplir et purger les dispositifs de freinage hydrauliques à l'aide de vacuomètres/manomètres et de systèmes de rinçage/purge et de récupération, de façon à utiliser le type et la quantité de liquide recommandés, à éliminer les bulles d'air, et à s'assurer que le dispositif de freinage fonctionne conformément aux spécifications du fabricant.

Date | Signature de l'employeur | Signature de l'apprenti

Nom de l'employeur | Signature de l'employeur

4005.0 DIAGNOSE AND REPAIR BRAKING SYSTEMS – Cont'd

4005.17 Repairs/replaces defective anti-lock/anti-skid braking components such as metering/proportioning valves, load proportioning valve, anti-skid/anti-lock system actuators and sensors using equipment, such as scanners, digital voltmeters/ohmmeters and special brake servicing tools, so that repair, replacement or adjustment is performed according to manufacturer's procedures and specifications, and efficient brake operation is restored.

4005.18 Flushes, replenishes and bleeds hydraulic brake system using flushing/bleeding and recovery equipment and vacuum/pressure gauges, so that the recommended type and quantity of fluid are installed, all air bubbles are removed and the brake system operates according to manufacturer's specifications.

Employer's Name

Employer's Signature

4006.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES DIRECTIONS ET DES SUSPENSIONS

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Examiner, réparer et régler des éléments de direction et de suspension, comme les timoneries de direction, les ressorts, les jambes de force, les amortisseurs, les mécanismes et les systèmes hydrauliques de direction, et les éléments de châssis, à l'aide d'appareils d'alignement, de presses, d'extracteurs et d'instruments de mesure de précision, de façon à ce que l'usure des pneus, les caractéristiques de la suspension et la tenue de route du véhicule correspondent aux spécifications du fabricant.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4006.01 Examiner les pneus à l'aide de jauges de profondeur et de manomètres, de façon à identifier les signes d'usure anormale et à établir un rapport entre les motifs d'usure et les anomalies de la direction.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4006.02 Examiner les roues et les éléments de fixation à l'aide de comparateurs à cadran, de façon à identifier les signes d'usure et de corrosion, les dommages et les défauts, et à vérifier si le montage des roues est sécuritaire et conforme aux spécifications.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4006.03 Réparer/remplacer les roues et les pneus à l'aide d'outils à main et à moteur, de monte-démonte pneus, de bains d'eau, de chevilles, de pastilles et d'adhésifs, de façon à ce que les réparations soient conformes aux instructions et aux mesures de sécurité du fabricant de pneus, que l'installation et le démontage des pneus soient effectués en toute sécurité, et que les pneus gardent les pressions d'air recommandées.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4006.0 DIAGNOSE AND REPAIR STEERING AND SUSPENSION SYSTEMS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Performs inspections, repairs and adjustments to steering and suspension components such as, steering linkages, springs, struts, shocks, steering mechanisms and hydraulics, and chassis components, using alignment equipment, pressing/pulling tools, precision measuring tools and manufacturer's procedures, so that tire wear, suspension characteristics and vehicle control are maintained according to manufacturer's specifications.

TERMINAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Supervisor's Name _____ Apprentice's Name _____

SKILLS

4006.01 Inspects tires, visually and through the use of depth and pressure gauges, so that signs of abnormal wear are identified and time wear patterns are related to specific steering faults.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4006.02 Inspects wheel and mounting hardware visually and through the use of dial indicators, so that wear, damage, corrosion and defects are identified and wheel mounting security and conformity are checked.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4006.03 Repairs/replaces wheels and tires using head and power tools, tire changing equipment, water baths, plugs, patches and adhesives, so that repairs are made in accordance with tire manufacturer's procedures and safety precautions, mounting and demounting of tires is conducted in a safe and damage free manner, and the wheel assembly maintains a recommended air pressure.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4006.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES DIRECTIONS ET DES SUSPENSIONS (suite)

4006.04 Équilibrer les pneus/roues à l'aide d'une équilibreuse de roues dynamique ou statique, de masses appropriées et d'adhésifs, de façon à éliminer les vibrations au niveau des roues.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4006.05 Vérifier l'état des éléments de la timonerie de direction, comme les joints à rotule, les biellettes de direction et les jambes de force, de façon à identifier les éléments à réparer, à remplacer ou à régler.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4006.06 Remplacer et régler les éléments de la timonerie de direction à l'aide d'extracteurs, de presses, d'outils à main et d'instruments de mesure, de façon à fixer les éléments solidement et avec précision, et à traiter la réclamation du client.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4006.07 Vérifier la suspension à l'aide de rubans à mesurer, de façon à évaluer les écarts par rapport aux spécifications du fabricant, et à identifier les causes possibles de problèmes au niveau de la suspension.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4006.08 Aligner les roues avant et arrière à l'aide d'un appareil de réglage de la géométrie électronique et d'outils à main, de façon à ce que la chasse, le carrossage et le pincement correspondent aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4006.09 Examiner et vérifier les amortisseurs, les jambes de force MacPherson et les ressorts conformément aux instructions du fabricant, de façon à identifier les éléments à réparer, remplacer ou régler.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4006.0 DIAGNOSE AND REPAIR STEERING AND SUSPENSION SYSTEMS – Cont'd

4006.04 Balances wheels using dynamic and/or static wheel balancing equipment, appropriate weights, hand tools and adhesives, so that wheel vibration is eliminated.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4006.05 Inspects steering linkage components such as ball joints, tie rods and struts to determine wear, damage and serviceability, so that the required repair, replacement or adjustment can be made.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4006.06 Replaces and adjusts steering linkage components using pulling/pressing equipment, hand tools and measuring devices, so that components are securely and accurately installed and customer's complaint is resolved.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4006.07 Checks suspension visually and using measuring tapes, so that deviations from manufacturer's specifications are identified and potential causes of suspension problems are isolated.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4006.08 Aligns front and rear wheels using electronic alignment equipment and hand tools so that manufacturer's alignment specifications for measurement such as caster, camber and toe-in are met.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4006.09 Inspects and tests shock absorbers, MacPherson struts and springs visually and through the use of manufacturer's testing procedures, so that components requiring repair, replacement and adjustment are identified.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4006.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES DIRECTIONS ET DES SUSPENSIONS (suite)

4006.10 Examiner si le cadre est endommagé, usé, corrodé ou désaligné, de façon à en évaluer l'état et à identifier les éléments à réparer, à remplacer ou à régler.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4006.11 Remplacer les éléments de la direction et de la suspension, comme les stabilisateurs et les fixations, les bras de suspension, les jambes de force, les amortisseurs et les ressorts, à l'aide d'outils à main et à moteur, de façon à ce que les éléments soient solidement fixés, et que les méthodes de démontage et d'installation correspondent aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4006.12 Vérifier et remplacer les suspensions à commande électronique, notamment les capteurs de garde au sol et de mouvement, les modules de commande et les pompes, à l'aide d'analyseurs, de voltmètres/ohmmètres à affichage numérique et d'outils à main, de façon à identifier les éléments usés, endommagés et défectueux, et à réparer le système conformément aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4006.13 Examiner et régler les éléments du boîtier de direction manuelle et du boîtier de direction à pignon et à crémaillère, à l'aide de jauges d'épaisseur, de comparateurs à cadran, de détecteurs de fissure et d'outils à main, de façon à identifier les éléments défectueux, usés et endommagés, et à procéder à des réparations, des remplacements ou des réglages conformément aux instructions du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4006.14 Réviser/remplacer les éléments du boîtier de direction manuelle et du boîtier de direction à pignon et à crémaillère, à l'aide de comparateurs à cadran, d'extracteurs, de presses et de mandrins de pose et de dépose, de façon à assurer le bon fonctionnement des mécanismes de direction, conformément aux instructions et aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4006.0 DIAGNOSE AND REPAIR STEERING AND SUSPENSION SYSTEMS – Cont'd

4006.10 Inspects frame condition visually to identify damage, wear, corrosion and/or misalignment, so that serviceability can be assessed and components requiring repair, replacement or adjustment are identified.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4006.11 Replaces steering suspension components such as sway bars and mounts, control arms, struts, shock absorbers and springs, using hand and power tools, so that components are secure and removal and installation procedures are in accordance with manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4006.12 Tests and replaces electronically controlled suspension systems including components such as height and motion sensors, control units and pumps using scanners, digital voltmeter/ohmmeter and hand tools, so that worn, damaged or defective components are isolated, and repaired system meets manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4006.13 Inspects and adjusts conventional manual steering box components and manual rack and pinion steering gears using feeler gauges, dial indicators, crack detecting equipment and hand tools, so that defective, worn and damaged components are identified, and recommended repair, replacement or adjustment procedures are in accordance with manufacturer's service manuals.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4006.14 Rebuilds/replaces conventional and rack and pinion manual steering gear components by using dial indicators, pulling/pressing tools and bearing installation tools, so that steering mechanisms can safely be returned to operation in accordance with service manual procedures and meet manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4006.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES DIRECTIONS ET DES SUSPENSIONS (suite)

4006.15 Examiner les boîtiers de direction manuelle et les boîtiers de direction à pignon et à crémaillère, à l'aide de jauges d'épaisseur, de débitmètres, de comparateurs à cadran et d'outils à main, de façon à identifier les éléments défectueux, usés et endommagés, et à procéder à des réparations, des remplacements ou des réglages conformément aux instructions du fabricant.

4006.16 Réviser/remplacer les boîtiers de direction manuelle et les boîtiers de direction à pignon et à crémaillère, y compris les servodirections, à l'aide de comparateurs à cadran, d'instruments de mesure de précision et d'outils à main, de façon à assurer le bon fonctionnement des mécanismes de direction et des systèmes hydrauliques, conformément aux instructions et aux spécifications du fabricant.

4006.17 Démonter, examiner et réparer les colonnes de direction à l'aide d'extracteurs, d'outils à main, de compresseurs de ressort et d'outils à coussin d'air, de façon à identifier, remplacer ou réparer les éléments usés ou endommagés, et à assurer le bon fonctionnement des colonnes de direction et des systèmes auxiliaires, conformément aux spécifications du fabricant.

Nom de l'employeur | Signature de l'employeur

4006.0 DIAGNOSE AND REPAIR STEERING AND SUSPENSION SYSTEMS – Cont'd

4006.15 Inspects conventional and rack and pinion power steering gears using feeler gauges, flow gauges, pressure gauges and hand tools, so that defective, worn and damaged components are identified, and recommended repair, replacement or adjustment procedures are in accordance with manufacturer's service manuals.

4006.16 Rebuilds and replaces conventional and rack and pinion power steering gears including power assisted systems using pressure gauges, precision measuring tools and hand tools, so that steering mechanism and hydraulic systems can be safely returned to operation in accordance with service manual procedures and manufacturer's specifications.

4006.17 Disassembles, inspects and repairs steering columns using pullers, hand tools, spring compressors and air bag tools to isolate, replace and adjust worn and/or damaged components, so that operation of the steering column and ancillary controls functions in accordance with manufacturer's specifications.

	Employer's Name	Employer's Signature

4007.0 EXAMINER ET ENTRETENIR DES SYSTÈMES DE CHARGE ET DE DÉMARRAGE

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Examiner et entretenir des systèmes de charge et de démarrage en révisant des démarreurs, des alternateurs et leurs circuits respectifs, à l'aide de multimètres, de grognards, de testeurs AVR et d'outils de compression/extraction, de façon à rétablir les capacités de démarrage et de charge, conformément aux spécifications du fabricant.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES	Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti
4007.01 Examiner les systèmes de charge et de démarrage de façon à identifier les défauts mécaniques, comme les courroies lâches, les fils cassés, les signes de corrosion et les commandes desserrées, et à vérifier si les principaux éléments électriques sont à l'origine de ces défauts.			
4007.02 Remplacer/réparer les fils, les connexions et les câbles, à l'aide d'outils à souder, de pinces coupantes, de pinces à sertir et de matériaux isolants, de façon à obtenir des épissures conformes aux exigences de charge électrique et des connexions solides.			
4007.03 Vérifier les systèmes de charge et les batteries à l'aide de testeurs AVR, d'oscilloscopes et de multimètres, de façon à déterminer l'état du système de charge et de la batterie, et à identifier les éléments à réparer, à remplacer ou à régler.			

4007.0 INSPECT AND SERVICE ELECTRICAL CHARGING AND STARTING SYSTEMS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Inspects and services electrical starting and charging systems, including overhauling starters, alternators and their respective systems, using multimeters, armature testers, AVR testers and pressing/pulling tools, so that cranking and charging abilities are restored and manufacturer's specifications are met.

TERMINAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Supervisor's Name _____ Apprentice's Name _____

SKILLS

4007.01 Inspects starting and charging systems visually, so that mechanical faults such as loose belts, broken wires, corrosion and loose controls are identified and major electrical components are eliminated as sources of the fault.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4007.02 Replaces/repairs wiring, connections and cables using soldering tools, wire cutters, crimpers and insulating materials, so that electrical splices meet electrical load requirements and connections are secure.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4007.03 Tests charging systems and batteries using AVR tester, oscilloscopes and multimeters to establish charging system and battery condition, so that components requiring repair, replacement or adjustment have been determined.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4007.0 EXAMINER ET ENTRETENIR DES SYSTÈMES DE CHARGE ET DE DÉMARRAGE (suite)

4007.04 Examiner et vérifier les alternateurs à l'aide de multimètres, de résistances variables et de grognards, de façon à identifier les courts-circuits, les mises à la masse, les circuits ouverts et les défauts mécaniques.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4007.05 Réviser/remplacer les alternateurs à l'aide de multimètres, d'outils à souder et d'outils à main, de façon à remplacer les éléments défectueux et à rétablir la capacité de charge conformément aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4007.06 Remplacer les courroies et les poulies à l'aide d'outils à main et de jauges de tension, de façon à ce que les tensions de courroie correspondent aux spécifications du fabricant, et que les courroies et les poulies soient correctement montées, ajustées et alignées.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4007.07 Examiner les éléments du système de démarrage de façon à identifier les connexions desserrées ou usées, les fils brûlés ou endommagés, les fusibles sautés, les éléments corrodés et endommagés, et à vérifier si les principaux éléments du système de démarrage sont à l'origine de ces défauts.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4007.08 Vérifier les démarreurs à l'aide de tachymètres et d'un appareillage d'essai électrique, de façon à identifier les signes de défectuosité, comme le grincement des pignons, les bruits et les à-coups, et à évaluer la vitesse de rotation et l'appel de courant du démarreur conformément aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4007.0 INSPECT AND SERVICE ELECTRICAL CHARGING AND STARTING SYSTEMS – Cont'd

4007.04 Inspects and tests alternators using multimeter, variable resistor, armature tester and multimeter, so that shorts, grounds, opens and mechanical defects are identified.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4007.05 Rebuilds/replaces alternators using multimeters, soldering tools and hand tools, so that defective components are replaced and charging ability is restored to manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4007.06 Replaces belts and pulleys using hand tools and tensioning gauges, so that belt tension is within manufacturer's specifications and belts and pulleys are properly mounted, fitted and aligned.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4007.07 Inspects starter system components visually, so that faults such as worn, loose connections, burned or damaged wires, blown fuses, corrosion and damaged components are identified and major starter system components are eliminated as the source of the fault.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4007.08 Tests starters using tachometer, and electrical test equipment, so that symptoms of defective starters such as gear clashing, noise and kick-out are identified and starter speed and current draw are assessed relative to manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4007.0 EXAMINER ET ENTRETENIR DES SYSTÈMES DE CHARGE ET DE DÉMARRAGE (suite)

4007.09 Examiner, réviser et remplacer le démarreur à l'aide de multimètres, de grognards et d'outils à main, de façon à réparer, à remplacer ou à régler les éléments défectueux, comme le collecteur, les roulements, les coussinets, le lanceur, la couronne dentée et l'embrayage, de façon à installer et aligner le démarreur conformément aux instructions du fabricant, et à assurer le fonctionnement du système de démarrage.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

	Nom de l'employeur	Signature de l'employeur

4007.0 INSPECT AND SERVICE ELECTRICAL CHARGING AND STARTING SYSTEMS – Cont'd

4007.09 Inspects, rebuilds and replaces starters using equipment such as multimeters, armature testers and hand tools, so that defective components such as commutator, bearings, bushings, drive gear, ring gear and drive clutch assembly are repaired, replaced or adjusted, starter is installed and aligned in accordance with service manual procedures and cranking ability is restored.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

	Employer's Name	Employer's Signature

4008.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES MOTEURS (MÉCANIQUES)

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Diagnostiquer et réparer des moteurs en procédant à des essais afin d'évaluer leur état mécanique, notamment la compression, la dépression et la pression d'huile, en démontant la culasse et le bloc-cylindres, en examinant et en mesurant les éléments du moteur, en identifiant et en remplaçant les éléments défectueux, et en remontant la culasse et le bloc-cylindres, de façon à ce que le moteur remis en état corresponde aux spécifications du fabricant.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES	Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti
4008.01 Procéder à des essais de pression d'huile à l'aide de manomètres à huile et d'un tachymètre, de façon à comparer les lectures obtenues avec les niveaux de pression recommandés par le fabricant, et de façon à évaluer l'état de certains éléments du moteur, comme les paliers de vilebrequin et les pompes à huile.			
4008.02 Procéder à des essais de compression du moteur à l'aide d'un compressiomètre, de façon à identifier certains défauts, comme les fuites au niveau des soupapes ou l'usure des segments de piston.			
4008.03 Procéder à des essais d'étanchéité statique des cylindres à l'aide d'air comprimé et de manomètres, de façon à évaluer l'état mécanique du moteur, notamment l'étanchéité des soupapes et des segments de piston.			

4008.0 DIAGNOSE AND REPAIR ENGINES (MECHANICAL)

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Diagnose and repair engines by performing tests to assess mechanical condition of engine such as compression tests, vacuum tests and oil pressure tests, disassembling cylinder head and cylinder block, visually inspecting and taking physical measurements of engine components, identifying and replacing defective components and reassembling cylinder head and cylinder block, so that the repaired engine conforms to manufacturer's specifications.

TERMINAL PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4008.01 Performs oil pressure tests using oil pressure gauges and a tachometer, so that readings of oil pressure can be compared with manufacturer's recommended pressure levels and an assessment of the condition of components such as crankshaft bearings and oil pumps can be made.

4008.02 Performs engine compression tests using a compression pressure tester so that defects such as leaking valves or worn piston rings can be identified.

4008.03 Performs static cylinder leakage tests using test equipment such as compressed air and pressure gauges so that the mechanical condition of the engine such as valve and ring sealing can be assessed.

4008.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES MOTEURS (MÉCANIQUES) – (suite)

4008.04 Procéder à des essais du système de refroidissement à l'aide de manomètres et de thermomètres, de façon à identifier les fuites et les obstructions, et à vérifier la température de fonctionnement du moteur.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4008.05 Procéder à des essais stéthoscopiques à l'aide d'un stéthoscope mécanique ou électronique, de façon à écouter les bruits internes en différents endroits sur le moteur, et à identifier les éléments défectueux, comme les coussinets usés et les pistons mal ajustés.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4008.06 Procéder à des essais de dépression d'admission à l'aide d'un vacuomètre et de schémas de dépression, de façon à identifier certains défauts, comme les fuites au niveau des soupapes et des joints d'étanchéité, et les obstructions du système d'échappement.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4008.07 Vérifier la présence de fuites d'huile internes/externes à l'aide d'une lumière noire, de colorant liquide et d'un manomètre, de façon à identifier les fuites au niveau des joints et des bagues d'étanchéité, des filtres et des bouchons des canalisations de graissage.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4008.08 Démonter et désassembler la culasse à l'aide de clés, de douilles, de palans et de compresseurs de ressort, de façon à nettoyer, examiner et désassembler la culasse conformément aux instructions du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4008.09 Nettoyer et examiner les éléments du mécanisme de commande des soupapes, comme les soupapes, les tiges de poussoir, les poussoirs, les rotateurs, les ressorts et les culbuteurs, à l'aide de bacs de dégraissage, de brosses métalliques à touret, de micromètres et de compas, de façon à identifier les éléments à réparer, à remplacer ou à régler.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4008.0 DIAGNOSE AND REPAIR ENGINES (MECHANICAL) – Cont'd

4008.04 Performs cooling system tests using pressure testers and thermometers so that leaks and restrictions are isolated and engine operating temperatures are verified.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4008.05 Performs stethoscope tests using mechanical or electronic stethoscope, so that internal engine noises can be isolated to front, back, top and/or bottom of engine and defective engine components such as worn bearings or loose pistons can be identified.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4008.06 Performs manifold vacuum tests using a vacuum gauge and vacuum schematics, so that defects such as leaking valves, leaking gaskets or restricted exhaust systems are identified.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4008.07 Inspects visually and tests for internal/external oil leakage using test equipment such as a black light and dye, and pressure gauge so that leaks from seals, gaskets, filters and oil gallery plugs can be identified.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4008.08 Removes and disassembles cylinder head using recommended tools such as wrenches, sockets, hoists and spring compressors, so that head is ready for cleaning and inspection and disassembly procedures are in accordance with manufacturer's service manual.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4008.09 Cleans and inspects valve train components such as valves, push rods, valve lifters, valve rotator, valve springs and rocker arms using tools and equipment such as degreasers, wire wheels, micrometers and calipers, so that components requiring repair, replacement or adjustment are identified.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4008.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES MOTEURS (MÉCANIQUES) – (suite)

4008.10 Examiner la culasse ou le support d'arbre à cames à l'aide de règles rectifiées, de colorant chimique ou de Magnaflux, de façon à identifier les défauts, comme les fissures, le gauchissement de la culasse, le rainurage des guides et des sièges de soupape, et de façon à recommander au client les réparations ou les remplacements nécessaires.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4008.11 Examiner les arbres à cames en tête, notamment les paliers, les chaînes, les courroies et les carters de distribution, à l'aide de micromètres et de compas, de façon à évaluer l'état de l'arbre à cames et à décider s'il est réparable, remplaçable ou réutilisable.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4008.12 Remplacer/réparer les éléments du mécanisme de commande des soupapes à l'aide de compresseurs de ressort, de rectifieuses de soupape et de siège de soupape, de calibres de tolérance, de comparateurs à cadran et d'alésoirs pour guide de soupape, de façon à ajuster correctement les éléments dans la culasse.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4008.13 Remplacer les arbres à cames en tête en se référant aux instructions de remplacement et de graissage permanent du manuel d'entretien du fabricant, de façon à régler la distribution des cames et à obtenir un rendement du moteur conforme aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4008.14 Remonter et installer la culasse à l'aide de compresseurs de ressort, d'une clé dynamométrique et d'outils à main, de façon à assembler les éléments conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4008.15 Vérifier et régler le calage du moteur en s'assurant que les repères sur les roues dentées de l'arbre à cames et du vilebrequin soient bien alignés, de façon à obtenir un rendement du moteur conforme aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4008.0 DIAGNOSE AND REPAIR ENGINES (MECHANICAL) – Cont'd

4008.10 Inspects cylinder head and/or cam carrier using straight edges, chemical dye or magnaflux so that defects such as cracks, cylinder head warpage, valve guide and seat scoring are identified and recommendation to repair or replace can be made to customer.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4008.11 Inspects overhead camshaft assemblies including components such as camshaft bearings, chains, belts and timing covers using tools such as micrometers and calipers, so that the condition of the camshaft can be determined and decision to replace, repair or reuse can be made.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4008.12 Replaces/repairs valve train components using tools and equipment such as valve spring compressors, valve and seat grinders, clearance gauges, dial indicators, and valve guide reamers so that these components are accurately fitted to the cylinder head.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4008.13 Replaces overhead camshaft assemblies so that procedures for replacement and pre-lubrication requirements are in accordance with manufacturer's service manual, and cam timing is set, so that engine performance will meet manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4008.14 Reassembles and installs cylinder head using tools such as a valve spring compressor, torque wrench and hand tools, so that components are assembled to manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4008.15 Checks and adjusts engine timing by ensuring that timing marks on camshaft and crankshaft sprockets are aligned so that engine performance will meet manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4008.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES MOTEURS (MÉCANIQUES) – (suite)

4008.16 Démonter le moteur à l'aide d'appareils de levage, de supports ou de tables appropriés, de façon à fixer le moteur au support ou à la table sans l'endommager, en vue de faciliter les réparations.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4008.17 Démonter le bloc-cylindres, notamment les bielles, les pistons, le vilebrequin et l'arbre à cames, à l'aide de douilles et de clés, conformément aux instructions du fabricant, de façon à identifier et à marquer les éléments pour faciliter le remontage.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4008.18 Nettoyer les éléments du bloc-cylindres, comme le vilebrequin, l'arbre à cames, les pistons et les bielles, à l'aide de bacs de dégraissage, de façon à pouvoir examiner, mesurer et vérifier les éléments.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4008.19 Examiner le bloc-cylindres à l'aide de jauges d'épaisseur, de règles rectifiées et de Magnaflux, de façon à identifier les fissures et le gauchissement, et à recommander les réparations ou les remplacements qui s'imposent.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4008.20 Examiner les arbres à cames à l'aide de micromètres et de comparateurs à cadran, de façon à identifier les défauts ou l'usure au niveau des bossages ou des tourillons.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4008.0 DIAGNOSE AND REPAIR ENGINES (MECHANICAL) – Cont'd

4008.16 Removes engines using lifting equipment and engine/work stand or table, so that engine is undamaged and secured on stand or table and in a safe and efficient location for engine repairs.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4008.17 Dismantles cylinder block including assemblies such as connecting rods, pistons, crankshaft and in-block camshaft using specific hand tools such as sockets and wrenches, so that components are identified and marked to simplify reassembly, and procedures for disassembly indicated in service manuals are followed.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4008.18 Cleans cylinder block components such as crankshaft, camshaft, pistons and connecting rods using degreasing equipment so that inspections, measurements and tests can accurately be made.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4008.19 Inspects cylinder block using feeler gauges, straight edges and magnaflux equipment, so that defects, such as cracks and warpage can be identified and recommendation to repair or replace can be made.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4008.20 Inspects camshaft assemblies visually using appropriate measuring devices such as micrometers and dial gauges, so that defects or wear in the lobe or journal areas can be identified.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4008.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES MOTEURS (MÉCANIQUES) – (suite)

4008.21 Examiner le système de graissage, notamment le tube d'aspiration, les canalisations de graissage, les filtres, les crépines et la pompe à huile, de façon à identifier les traces de cambouis, les corps étrangers, les obstructions et les éléments cassés, usés ou endommagés, et à recommander les réparations ou les remplacements qui s'imposent.

4008.22 Examiner et mesurer les bielles, les pistons, le vilebrequin, l'arbre à cames et les dispositifs connexes, à l'aide de micromètres, de compas, de comparateurs à cadran et de jauges d'épaisseur, de façon à identifier les fissures, le jeu, l'ovalisation, l'usure, les dommages et le désalignement, et à recommander les réparations ou les remplacements qui s'imposent.

4008.23 Remplacer les éléments défectueux du système de graissage, comme les pompes, les filtres, les crépines et les tubes d'aspiration, de façon à ce qu'une quantité adéquate d'huile parvienne aux cylindres lorsque le moteur fonctionne.

4008.24 Remplacer l'arbre à cames, le vilebrequin, les bielles et les éléments connexes défectueux, comme les paliers, les coussinets, les arbres, les roues dentées et les mécanismes d'entraînement, à l'aide de mandrins de pose et de dépose, de jauges d'épaisseur et d'outils à main, conformément aux instructions du fabricant, de façon à préparer les éléments à réinstaller dans le bloc-cylindres.

4008.25 Préparer les parois de cylindre à l'aide d'outils de rodage et de déglaçage appropriés, de façon à assurer une étanchéité maximale des segments, et à contrôler le graissage des parois de cylindre.

4008.0 DIAGNOSE AND REPAIR ENGINES (MECHANICAL) – Cont'd

4008.21 Inspects oil delivery system including components such as pick-up tube, oil galleys, filters, screens and oil pump, so that sludging, foreign material, restrictions or broken, worn or damaged components are identified and requirement for component repair or replacement can be made.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4008.22 Inspects and measures connecting rods, pistons, crankshafts, camshafts and associated assemblies using measuring devices such as micrometers, calipers, dial indicators and feeler gauges, so that component defects such as cracks, clearance, out of roundness, wear, damage and alignment can be identified and requirement for repair or replacement can be determined.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4008.23 Replaces defective oil delivery components such as pumps, filters, screens and pick-up tubes so that proper amount of oil is delivered to cylinders during engine operation.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4008.24 Replaces defective camshaft, crankshaft, connecting rod assemblies and components such as bearings, bushings, shafts, gears and drives using tools such as bearing removal and replacement tools, feeler gauges and hand tools, so that replacement procedures are in accordance with manufacturer's service manuals and assemblies, and prepared for reinstallation in cylinder block.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4008.25 Prepares cylinder walls using recommended honing or deglazing tools so that ring to bore sealing is maximized and cylinder wall oiling is controlled.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4008.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES MOTEURS (MÉCANIQUES) – (suite)

4008.26 Remplacer les chemises, les manchons ou les segments scellés de cylindre, à l'aide de pinces à segment, de micromètres de profondeur, de jauges d'épaisseur et d'outils à main, de façon à installer les éléments conformément aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4008.27 Remonter le bloc-cylindres à l'aide de jauges d'épaisseur, de clés dynamométriques et d'outils à main, de façon à installer les paliers, les pistons et les autres éléments conformément aux instructions et aux spécifications de tolérance du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4008.28 Installer le moteur dans le véhicule à l'aide d'appareils de levage, de clés dynamométriques et d'outils à main, conformément aux instructions du fabricant, de façon à prendre toutes les mesures de sécurité qui s'imposent, et à ne pas endommager les autres éléments du véhicule.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4008.29 Régler la distribution des soupapes et le calage de l'allumage à l'aide de lampes stroboscopiques, d'un tachymètre et de jauges d'épaisseur, de façon à ce que le calage et les jeux de soupape correspondent aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4008.30 Choisir et remplacer les liquides et les filtres à l'aide d'un démonte-filtre à huile, de façon à utiliser le type et la qualité d'huile qui conviennent, et à installer un filtre conforme aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

Nom de l'employeur | Signature de l'employeur

4008.0 DIAGNOSE AND REPAIR ENGINES (MECHANICAL) – Cont'd

4008.26 Replaces cylinder sleeves, liners or sealed rings and pistons using piston ring installers, depth micrometers, feeler gauges and hand tools so that components are installed to engine manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4008.27 Reassembles cylinder block using feeler gauges, torque wrenches and hand tools so that bearings, pistons and other components are installed to tolerances specified by manufacturer and reassembly procedures are in accordance with manufacturer's service manuals.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4008.28 Installs engines in vehicle using lift equipment, torque wrenches and hand tools, so that installation is performed in accordance with manufacturer's service manuals, all recommended safety precautions are taken and other vehicle components are undamaged.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4008.29 Adjusts valves and ignition timing using timing lights, tachometer, and feeler gauges, so that basic timing and valve clearances meet manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4008.30 Selects and replaces fluids and filters using a filter wrench so that the correct amount, type and grade of fluid is installed and the filter meets manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

Employer's Name | Employer's Signature

4009.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES DIFFÉRENTIELS, DES ARBRES DE TRANSMISSION ET DES ESSIEUX MOTEURS

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Diagnostiquer et réparer des différentiels, des arbres de transmission et des essieux moteurs en examinant les éléments afin de déterminer les réparations à faire, en démontant, désassemblant/assemblant, remplaçant, alignant et réglant les éléments défectueux, et en faisant le plein de liquides recommandés, de façon à assurer un fonctionnement conforme aux spécifications du fabricant.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

Nom de l'apprenti(e) Note de l'apprenti

COMPÉTENCES

4009.01 Soumettre le véhicule à des essais sur route de façon à isoler/rechercher et identifier les vibrations et les bruits produits par les éléments de la transmission, notamment les cliquetis des joints homocinétiques, les bruits sourds de l'arbre de transmission et les gémissements de la boîte de vitesses.

Date Signature du superviseur Signature de l'apprenti

4009.02 Examiner et lubrifier les joints universels, les joints homocinétiques et les viscocoupleurs, de façon à utiliser le type et la quantité de lubrifiant spécifiés par le fabricant, et à identifier les éléments à réparer, à remplacer ou à régler.

Date Signature du superviseur Signature de l'apprenti

4009.03 Remplacer les joints universels, les joints homocinétiques et les viscocoupleurs, à l'aide d'outils à main et de presses hydrauliques, de façon à aligner et mettre en phase correctement les éléments remplacés, conformément aux instructions du fabricant.

Date Signature du superviseur Signature de l'apprenti

4009.0 DIAGNOSE AND REPAIR DIFFERENTIALS, DRIVE SHAFTS AND DRIVE AXLES

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Diagnoses and repairs differentials, drive shafts and drive axles by inspecting components to determine servicing required, by removing, disassembling/assembling, replacing, aligning, adjusting defective components and by replenishing with recommended fluids, so that the assemblies perform to manufacturer's specifications.

TERMINAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Supervisor's Name | Apprentice's Name

SKILLS

4009.01 Road tests vehicle so that components emitting driveline noises and vibrations such as constant velocity joint clicks, driveline clunks and gear case whines can be isolated and identified.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4009.02 Inspects and lubricates universal joints, constant velocity joints and viscous couplings, so that type and quantity of lubricant and servicing procedures are in accordance with manufacturer's service manuals and components requiring repair, replacement or adjustment are identified.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4009.03 Replaces universal joints, constant velocity joints and viscous couplings using hand tools and hydraulic presses, so that replacement procedures are in accordance with manufacturer's service manuals and replaced components are correctly phased and aligned.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4009.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES DIFFÉRENTIELS, DES ARBRES DE TRANSMISSION ET DES ESSIEUX MOTEURS – (suite)

4009.04 Mesurer et régler les angles de l'arbre de transmission à l'aide de rapporteurs, d'inclinomètres et de cales étalons d'angle, de façon à régler l'arbre de transmission conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4009.05 Vérifier, démonter et remplacer les paliers suspendus d'arbre à l'aide d'outils à main, de presses et d'extracteurs, de façon à identifier tout signe de grippage ou d'affaissement, et à aligner correctement les éléments de la transmission.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4009.06 Examiner les arbres de transmission à l'aide d'outils à main, de comparateurs à cadran, de clés dynamométriques et d'une lampe stroboscopique, de façon à identifier tout signe de déphasage, d'usure ou de dommage des surfaces de joint coulissant, de dommage du tube de poussée et de déséquilibre dynamique.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4009.07 Réparer et remplacer les arbres de transmission à l'aide d'outils à main et de clés dynamométriques, conformément aux instructions du fabricant, de façon à aligner et mettre en phase les arbres correctement.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4009.08 Démonter, examiner et installer les arbres d'essieux moteurs avant/arrière à l'aide de jauges d'épaisseur, de comparateurs à cadran, d'outils à main, d'extracteurs, de supports d'essieu et de clés dynamométriques, de façon à identifier tout signe de grippage ou de fuite au niveau des roulements et des joints d'étanchéité, et à réparer, à remplacer, à régler et serrer les éléments au couple, conformément aux instructions d'entretien du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4009.0 DIAGNOSE AND REPAIR DIFFERENTIALS, DRIVE SHAFTS AND DRIVE AXLES – Cont'd

4009.04 Measures and adjusts driveline angles using equipment such as protractors, inclinometers and pinion angle gauges, so that driveline is adjusted to manufacturer's specifications.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4009.05 Checks, removes and replaces shaft hanger bearing using hand tools, presses and pullers, so that conditions such as binding, seizing or sagging are identified and accurate alignment of driveline components is maintained.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4009.06 Inspects drive shafts using hand tools, dial indicators, torque wrenches, strobe light so that conditions such as out-of-phase, slip joint surface wear or damage, torque tube damage and dynamic imbalance can be identified.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4009.07 Repairs and replaces drive shafts using hand tools and torque wrenches so that procedures for removal and installation are in accordance with manufacture's service manuals and drive shafts are correctly aligned and phased.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4009.08 Removes, inspects and installs front/rear drive axle shafts using feeler gauge, dial indicator, hand tools, pullers, presses, axle stands and torque wrenches, so that condition of drive axle bearings and seals such as seizing, binding or leakage is identified and components are repaired, replaced, adjusted and torqued in accordance with manufacturer's servicing procedures.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4009.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES DIFFÉRENTIELS, DES ARBRES DE TRANSMISSION ET DES ESSIEUX MOTEURS – (suite)

4009.09 Examiner, remplacer et lubrifier les roulements de roue à l'aide d'outils à main, d'extracteurs, de presses, de graisseurs de roulement, de supports d'essieu, de crics et de clés dynamométriques, de façon à identifier tout signe de grippage et de corrosion, et à installer et à graisser les roulements conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4009.10 Examiner, remplacer et lubrifier les éléments des essieux moteurs avant et arrière des véhicules à quatre roues motrices, à l'aide d'outils à main, d'extracteurs, de presses, de jauges d'épaisseur, de comparateurs à cadran et de graisseurs mécanisés, de façon à identifier les éléments à remplacer ou à régler, conformément aux instructions et aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4009.11 Examiner les différentiels et leurs éléments à l'aide de colorants liquides, de micromètres, de comparateurs à cadran et d'outils à main, et vérifier si les engrenages du différentiel sont rognés ou endommagés, si les prises d'air d'essieu sont bouchées, si les axes de pignon sont endommagés ou usés (contrôler la précharge des roulements), si les pignons du carter sont endommagés ou ovalisés (contrôler la portée du couple, le jeu d'engrènement et la précharge des roulements), si les embrayages autobloquants sont usés ou encrassés (contrôler le fonctionnement), de façon à identifier les éléments à réparer, remplacer ou régler, conformément aux instructions de démontage et d'examen du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4009.12 Réviser et installer les différentiels à l'aide d'outils à main, de clés dynamométriques, de colorants liquides, de supports, d'appareils de levage et de jauges d'épaisseur, en remplaçant les éléments usés ou endommagés, en réglant la profondeur et la précharge des pignons, en assemblant et installant le carter et en réglant la précharge des roulements et le jeu d'engrènement, de façon à réparer les différentiels conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4009.0 DIAGNOSE AND REPAIR DIFFERENTIALS, DRIVE SHAFTS AND DRIVE AXLES – Cont'd

4009.09 Inspects, lubricates and replaces wheel bearings using hand tools, pullers, presses, special bearing packing equipment, axle stands, jacks and torque wrenches, so that conditions such as seizing, binding and surface pitting are identified and bearings are installed and packed to manufacturer's specifications.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4009.10 Inspects, replaces and lubricates front and rear drive axle components on four wheel drive systems, using hand tools, pullers, presses, feeler gauges, dial indicators and power lubricating equipment, so that components requiring replacement or adjustment can be identified and replaced according to manufacturer's procedures and specifications.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4009.11 Inspects differential assemblies and components using gear dyes, micrometers, dial indicators and hand tools by checking differential gears for chips or damage, axle vents for blockages, pinion yokes for bearing preload, damage and wear, carrier assemblies for gear damage, tooth contact pattern, run-out, backlash and bearing preload, limited slip clutch packs for wear, cleanliness and operation so that components requiring replacement, repair or adjustment can be identified and manufacturer's procedures for removing disassemblies and inspecting differential assemblies are adhered to.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4009.12 Overhauls and installs differential assemblies by replacing worn or damaged differential components, adjusting pinion depth and setting pinion preload, assembly and installing carrier assembly and adjusting bearing preload and gear backlash using hand tools, torque wrenches, gear dyes, support stand, lifting devices and feeler gauges, so that differential is repaired to manufacturer's specifications.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4009.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES DIFFÉRENTIELS, DES ARBRES DE TRANSMISSION ET DES ESSIEUX MOTEURS – (suite)

4009.13 Installer les essieux et les couvercles de différentiel à l'aide de crics, de clés dynamométriques et d'outils à main, de façon à régler et serrer les essieux au couple conformément aux instructions et aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4009.14 Remplir le différentiel d'huile en utilisant le type, le grade et la quantité de liquide spécifiés par le fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

Nom de l'employeur	Signature de l'employeur

4009.0 DIAGNOSE AND REPAIR DIFFERENTIALS, DRIVE SHAFTS AND DRIVE AXLES – Cont'd

4009.13 Installs axles and differential covers using jacks, torque wrenches and hand tools so that manufacturer's installation procedures are adhered to and axles are adjusted and torqued to manufacturer's specification.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4009.14 Replenishes differential fluids so that type, grade and quantity are in accordance with vehicle specifications.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

Employer's Name	Employer's Signature

4010.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES BOÎTES DE VITESSES MANUELLES, DES BOÎTES-PONTS ET DES BOÎTES DE VITESSES INTERMÉDIAIRES

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Diagnostiquer et réparer des boîtes de vitesses manuelles, des boîtes-ponts et des boîtes de vitesses intermédiaires en procédant à une évaluation lors d'un essai sur route, en démontant, désassemblant et examinant les divers éléments, en remplaçant les éléments usés ou défectueux, et en remontant et réinstallant les éléments, de façon à rétablir les normes originales de rendement.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4010.01 Vérifier le réglage de l'embrayage, notamment le jeu libre, la course et la tension, de façon à maximiser la durée de vie de l'embrayage, conformément aux spécifications du fabricant.

4010.02 Examiner l'emplacement, l'état et le fonctionnement des éléments de l'embrayage, comme le plateau de pression, le volant et la butée de débrayage, à l'aide de comparateurs à cadran et d'une règle rectifiée, de façon à identifier les éléments réutilisables.

4010.03 Remplacer les éléments défectueux de l'embrayage, comme le disque d'embrayage, le plateau de pression et la butée de débrayage, de façon à éviter le patinage et à assurer un fonctionnement en douceur et une durée de vie maximale de l'embrayage, conformément aux spécifications du fabricant.

4010.0 DIAGNOSES AND REPAIRS MANUAL TRANSMISSIONS, TRANSAXLES AND TRANSFER CASES

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Diagnoses and repairs manual transmissions, transaxles and transfer cases by performing a road test evaluation, removal and disassembly, physical inspection of components and replacement of worn or defective components, reassembly and reinstallation so that the assembly meets original standards of performance.

TERMINAL PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4010.1 Checks clutch adjustment so that freeplay, travel and tension meet manufacturer's specifications and the clutch life is maximized.

4010.2 Inspects location, condition and operation of clutch components such as pressure plate, flywheel and release bearing using such tools as dial indicators and straight-edge so that it can be determined if components can be reused.

4010.3 Replaces defective clutch components such as clutch disc, pressure plate and bearing in accordance with manufacturer's specifications so that slippage is avoided and smooth operation and maximum clutch life is obtained.

4010.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES BOÎTES DE VITESSES MANUELLES, DES BOÎTES-PONTS ET DES BOÎTES DE VITESSES INTERMÉDIAIRES – (suite)

4010.04 Réviser le système hydraulique de l'embrayage en installant des ensembles de réparation de façon à corriger les fuites internes et externes.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4010.05 Vérifier la timonerie de changement de vitesse de façon à identifier les éléments grippés ou usés qui devront être réparés, remplacés ou réglés.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4010.06 Démonter et examiner la commande de changement de vitesse à l'aide d'outils à main, de façon à identifier les éléments usés ou endommagés, conformément aux instructions du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4010.07 Remplacer les éléments de la commande de changement de vitesse, comme les coussinets usés, et les remonter de façon à ce que le passage des vitesses se fasse en douceur.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4010.08 Soumettre le véhicule à un essai sur route de façon à noter les bruits anormaux au niveau de la boîte de vitesses/boîte-pont, à vérifier le rendement, et à identifier les éléments à réparer ou à remplacer.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4010.09 Vérifier la timonerie et le niveau d'huile de la boîte de vitesses/boîte-pont de façon à identifier les éléments grippés ou usés, conformément aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4010.0 DIAGNOSES AND REPAIRS MANUAL TRANSMISSIONS, TRANSAXLES AND TRANSFER CASES – Cont'd

4010.4 Overhauls clutch hydraulic system by installing repair kits so that internal and external leaks are corrected.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4010.5 Checks shift linkages for seized or worn components so that repairs, replacements and/or adjustments can be made.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4010.6 Disassembles and inspects shift mechanism using hand tools so that wear and/or damage to components may be determined and manufacturer's procedures for disassembly and inspection are adhered to.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4010.7 Replaces shift mechanism components such as worn bushings and reassembles so that shifts can be made smoothly and accurately.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4010.8 Road tests motor vehicle so that symptoms such as abnormal transmission/transaxle noises and poor performance are identified and the area requiring repair or replacement is isolated.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4010.9 Checks transmission/transaxle linkages and oil levels so that worn or seized components can be detected and oil level is according to manufacturer's specifications.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4010.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES BOÎTES DE VITESSES MANUELLES, DES BOÎTES-PONTS ET DES BOÎTES DE VITESSES INTERMÉDIAIRES – (suite)

4010.10 Examiner et nettoyer les prises d'air de la boîte de vitesses/boîte-pont de façon à assurer le libre passage de l'air.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4010.11 Démonter la boîte de vitesses/boîte-pont à l'aide d'outils à main et d'appareils de levage, conformément aux mesures de sécurité en vigueur et aux recommandations du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4010.12 Vérifier le jeu axial/course à l'aide de comparateurs à cadran et d'une jauge d'excentricité, de façon à ce que la course corresponde aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4010.13 Désassembler la boîte de vitesses à l'aide d'outils à main, conformément aux recommandations du fabricant, de façon à identifier et à marquer les éléments pour faciliter le remontage.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4010.14 Nettoyer et examiner les éléments de la boîte de vitesses/boîte-pont à l'aide de comparateurs à cadran, de jauges d'épaisseur et de solvants, de façon à identifier les éléments usés ou défectueux qui devront être réparés ou remplacés.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4010.15 Remonter la boîte de vitesses manuelle/boîte-pont à l'aide d'outils à main, de comparateurs à cadran et de jauges d'épaisseur, de façon à remplacer les éléments usés ou endommagés, comme les engrenages, les roulements, les arbres, les bonhommes d'arrêt, les soupapes et les canalisations, à graisser les pièces de rechange, et à régler, à sceller et à aligner les éléments conformément aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4010.0 DIAGNOSES AND REPAIRS MANUAL TRANSMISSIONS, TRANSAXLES AND TRANSFER CASES – Cont'd

4010.10 Inspects and clears transmission/transaxle air vents so that vents are free of obstruction.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4010.11 Removes transmission/transaxle according to manufacturer's recommended procedures using specific tools such as hand tools and lifting devices and practising safety precautions.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4010.12 Checks end play/travel using measuring devices such as dial indicator and run out gauge so that travel is within manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4010.13 Disassembles transmission using hand tools so that manufacturer's recommended procedures are adhered to, and components are identified and marked to simplify reassembly.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4010.14 Cleans and inspects transmission/transaxle components using dial indicators, feeler gauges and solvents so that worn or defective components are identified and repair/replacement requirements can be determined.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4010.15 Reassembles manual transmission/transaxle using hand tools, feeler gauges and dial gauges so that worn and damaged components such as gears, bearings, shafts, interlocks, defective valves and lines are replaced, replacement parts are pre-lubricated and components are adjusted, sealed and aligned in accordance to manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4010.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES BOÎTES DE VITESSES MANUELLES, DES BOÎTES-PONTS ET DES BOÎTES DE VITESSES INTERMÉDIAIRES – (suite)

4010.16 Installer la boîte de vitesses/boîte-pont à l'aide d'outils à main et d'appareils de levage, de façon à ce que l'alignement, le montage et le serrage correspondent aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4010.17 Examiner, nettoyer et remplacer le refroidisseur d'huile à transmission à l'aide d'outils à main standard, de façon à vérifier la présence de fuites externes, à utiliser les solvants recommandés pour le nettoyage du refroidisseur et à changer l'huile conformément aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4010.18 Remplacer l'huile et les lubrifiants à transmission de façon à utiliser le type, le grade et la quantité spécifiés par le fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4010.19 Régler les timoneries de changement de vitesse de façon à éliminer le jeu axial et à aligner le groupe motopropulseur, en vue d'obtenir un fonctionnement optimal de la commande de changement de vitesse.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4010.20 Examiner la boîte de vitesses intermédiaire de façon à identifier les défauts, comme les fissures, les fuites et les dommages externes.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4010.21 Vérifier le fonctionnement de la boîte de vitesses intermédiaire à l'aide d'un stéthoscope, d'un pyromètre et d'un nécessaire d'échantillonnage et de vérification de l'huile, de façon à identifier les bruits anormaux et le mauvais passage des vitesses.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4010.0 DIAGNOSES AND REPAIRS MANUAL TRANSMISSIONS, TRANSAXLES AND TRANSFER CASES – Cont'd

4010.16 Installs transmission/transaxle using recommended hand tools and lifting equipment so that alignment, mounting and tightening is according to manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4010.17 Inspects, cleans and replaces transmission oil cooler for leaks using standard hand tools, so that all external leaks are identified, recommended solvents are used for cleaning coolers and replacement oil meets manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4010.18 Replaces transmission fluid and lubricants so that type, grade and quantity are in accordance to manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4010.19 Adjusts shift linkages so that excessive free play is eliminated and power train is aligned so that optimum gear selection is obtained.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4010.20 Visually inspects transfer case so that cracks, leaks and external damage can be identified.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4010.21 Performs operational check of transfer case using such tools as stethoscope, pyrometer, oil sampling testing equipment so that abnormal noises and poor shifting performance can be identified.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4010.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES BOÎTES DE VITESSES MANUELLES, DES BOÎTES-PONTS ET DES BOÎTES DE VITESSES INTERMÉDIAIRES – (suite)

4010.22 Démonter la boîte de vitesses intermédiaire du véhicule à l'aide d'outils à main et d'appareils de levage, de façon à ne pas endommager la boîte intermédiaire ou d'autres éléments du véhicule, et à fixer solidement la boîte sur une table ou un support pour faciliter les réparations.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4010.23 Vérifier le jeu axial/course des éléments de la boîte de vitesses intermédiaire à l'aide de comparateurs à cadran et d'une jauge d'excentricité, de façon à déceler tout jeu inadéquat et à identifier les éventuels défauts.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4010.24 Vérifier la commande de changement de vitesse de la boîte de vitesses intermédiaire à l'aide de vacuomètres, de multimètres et de manomètres, de façon à évaluer le fonctionnement de la commande et à identifier les éventuels défauts.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4010.25 Désassembler la boîte de vitesses intermédiaire à l'aide d'outils à main et de supports de réparation, de façon à identifier les éléments usés, corrodés ou défectueux, conformément aux instructions du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4010.26 Nettoyer et examiner les éléments de la boîte de vitesses intermédiaire à l'aide de solvants et d'outils à main, de façon à identifier les éléments corrodés ou endommagés qui devront être remplacés, réparés ou réglés.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4010.0 DIAGNOSES AND REPAIRS MANUAL TRANSMISSIONS, TRANSAXLES AND TRANSFER CASES – Cont'd

4010.22 Removes transfer case from vehicle using hand tools, and lifting equipment so that damage to other components and the transfer case does not occur and transfer case is held securely on table or stand for ease of repair.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4010.23 Checks end play/travel of transfer case components using tools such as dial indicator and run out gauge so that incorrect amount of end play can be identified and potential transfer case defects determined.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4010.24 Checks control system for shifting in transfer case using tools such as vacuum gauges, multimeter and pressure gauges so that shift capability can be identified and control system faults isolated.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4010.25 Disassembles transfer case using equipment such as hand tools, and repair stands so that worn, corroded or defective parts can be identified and disassembly can be safely and easily performed in accordance with procedures outlined in manufacturer's service manuals.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4010.26 Cleans and inspects transfer case components using solvents and hand tools so that worn, corroded or damaged components can be identified and recommended procedures for replacing, repairing or adjusting components are determined.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4010.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES BOÎTES DE VITESSES MANUELLES, DES BOÎTES-PONTS ET DES BOÎTES DE VITESSES INTERMÉDIAIRES – (suite)

4010.27 Remplacer, lubrifier et régler les éléments de la boîte de vitesses intermédiaire à l'aide d'outils à main, de presses, d'extracteurs et de jauges d'épaisseur, de façon à ce que les éléments soient bien graissés, et que le fonctionnement de la boîte intermédiaire corresponde aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4010.28 Installer la boîte de vitesses intermédiaire, sans endommager d'autres éléments du véhicule, à l'aide d'outils à main, d'appareils de levage et de clés dynamométriques, de façon à ce que l'alignement, le montage et le serrage correspondent aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4010.29 Remplacer le lubrifiant de la boîte de vitesses intermédiaire de façon à utiliser le type, le grade et la quantité spécifiés par le fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4010.30 Régler la commande de changement de vitesse de la boîte de vitesses intermédiaire à l'aide d'outils à main standard, de façon à optimiser le passage des vitesses, conformément aux instructions du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

Nom de l'employeur	Signature de l'employeur

4010.0 DIAGNOSES AND REPAIRS MANUAL TRANSMISSIONS, TRANSAXLES AND TRANSFER CASES – Cont'd

4010.27 Replaces, lubricates and adjusts transfer case components using hand tools, presses, pullers and feeler gauges so that the components are properly prelubricated and the transfer case operates in accordance to manufacturer's specifications.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4010.28 Installs transfer case using hand tools, lifting equipment and torque wrenches so that manufacturer's specifications for alignment, mounting and tightening are adhered to and no damage is done to vehicle components.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4010.29 Replaces transfer case lubricant so that the type, grade and quantity meet manufacturer's specifications.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4010.30 Adjust shift control system for transfer case using standard hand tools so that adjustment procedure is in accordance with manufacturer's service manuals and shifting performance is optimized.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

Employer's Name	Employer's Signature

4011.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES BOÎTES DE VITESSES AUTOMATIQUES ET DES BOÎTES-PONTS

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Diagnostiquer et réparer des boîtes de vitesses automatiques et des boîtes-ponts à l'aide d'outils spéciaux pour boîte de vitesses, de palans, d'instruments de mesure de précision et d'outils à main, de façon à identifier les défauts, à mesurer les pressions, à contrôler l'usure et à remplacer les éléments défectueux, en vue d'assurer un rendement conforme aux spécifications du fabricant.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

Note de supervision — Note de l'apprenti

COMPÉTENCES

4011.01 Examiner le liquide à transmission de façon à vérifier le type et le niveau de liquide, et à déceler tout signe de contamination ou de combustion.

Date — Signature du superviseur — Signature de l'apprenti

4011.02 Soumettre le véhicule à un essai sur route de façon à déceler les bruits anormaux et un mauvais passage des vitesses, et à identifier les points de changement de vitesse et les éléments à réparer, à remplacer ou à régler.

Date — Signature du superviseur — Signature de l'apprenti

4011.03 Vérifier la timonerie et les réglages externes à l'aide de manomètres, de vacuomètres, d'outils à main et d'outils spéciaux, de façon à régler la timonerie conformément aux spécifications du fabricant.

Date — Signature du superviseur — Signature de l'apprenti

4011.0 DIAGNOSES AND REPAIRS AUTOMATIC TRANSMISSION/TRANSAXLES

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Diagnoses and repairs automatic transmission/transaxles using equipment such as specialized transmission tools, hoists, precision measuring tools and hand tools to isolate faults, measure pressures, check for wear and repair or replace components as required so that transmission performance is in accordance with the manufacturer's specifications.

TERMINAL PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4011.01 Inspects transmission fluid so that incorrect fluid level or type as well as contaminated or burnt fluid are identified.

4011.02 Road tests motor vehicle so that abnormal noises, poor transmission performance and shift points are identified and component repair, replacement or adjustment requirement procedures can be determined.

4011.03 Checks external adjustments and linkage using pressure gauges, vacuum gauges, hand and specialized tools so that linkages are adjusted in accordance with manufacturer's specifications.

4011.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES BOÎTES DE VITESSES AUTOMATIQUES ET DES BOÎTES-PONTS – (suite)

4011.04 Procéder à un essai de pression à l'aide d'indicateurs mécaniques et électriques, d'analyseurs et de tachymètres, de façon à vérifier le fonctionnement du système hydraulique et à identifier les éventuels défauts.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4011.05 Examiner la boîte de vitesses à l'aide d'indicateurs de température, d'un stéthoscope et de détecteurs de fuite, de façon à déceler les fuites externes, les obstructions de la prise d'air et les signes de surchauffe ou de dommage physique, et à identifier les éléments à réparer, à remplacer ou à régler.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4011.06 Vérifier les commandes électriques/électroniques de la boîte de vitesses/boîte-pont à l'aide de lampes témoins, de multimètres, d'analyseurs et d'un appareillage d'essai spécial, de façon à vérifier le fonctionnement des dispositifs de commande de la boîte de vitesses, comme les capteurs de vitesse, les interrupteurs, les solénoïdes et les capteurs de position, et à identifier la source des problèmes et les éléments de commande défectueux.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4011.07 Procéder à des essais de calage à l'aide d'un tachymètre, de façon à vérifier le fonctionnement de la boîte de vitesses et à identifier les éléments à réparer ou à remplacer.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4011.08 Vérifier la présence de débris dans la cuve à huile de façon à évaluer le degré d'usure ou de dommage interne de la boîte de vitesses.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4011.09 Régler la timonerie interne et les rubans de la boîte de vitesses/boîte-pont à l'aide d'outils à main et d'outils spéciaux, conformément aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4011.0 DIAGNOSES AND REPAIRS AUTOMATIC TRANSMISSION/TRANSAXLES – Cont'd

4011.04 Performs line pressure test using mechanical and electrical gauges, scanners and tachometers so that hydraulic operation is verified and transmission system faults can be isolated.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4011.05 Visually inspects transmission using temperature gauges, stethoscope and leak detectors so that external leaks, vent blockages and signs of overheating or physical damage are identified and components requiring repair, replacement or adjustment are identified.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4011.06 Tests electronic/electrical transmission/transaxle controls, using test lights, multimeters, scanners and specialized test equipment to verify the functions of devices used to control transmission operation such as speed sensors, switches, solenoids and position sensors so that location of problems can be determined and defective control components identified.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4011.07 Conducts stall tests using tachometer so that transmission operation is verified and repair/replacement procedures can be determined.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4011.08 Visually inspects oil pan for debris so that degree of internal transmission damage or wear can be assessed.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4011.09 Adjusts internal linkages and transmission/transaxle bands using specialized tools and hand tools so that linkages and bands are adjusted according to manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4011.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES BOÎTES DE VITESSES AUTOMATIQUES ET DES BOÎTES-PONTS – (suite)

4011.10 Démonter/désassembler la boîte de vitesses automatique/ boîte-pont à l'aide de palans, d'outils à main et d'outils spéciaux, conformément aux instructions du fabricant, de façon à en diagnostiquer l'usure, les dommages et les défauts.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4011.11 Vérifier la présence de fuites internes à l'aide d'air comprimé et de régulateurs de pression, de façon à contrôler le fonctionnement des embrayages et des servo-pistons.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4011.12 Examiner et remplacer la couronne et le plateau flexible à l'aide d'extracteurs d'engrenage, d'outils à main et d'outils spéciaux pour boîte de vitesses automatique/ boîte-pont, de façon à évaluer l'état des éléments et à les remplacer conformément aux instructions du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4011.13 Examiner les éléments internes, comme les embrayages, les rubans, les servo-pistons, les trains planétaires, les soupapes de commande, les roulements, les bagues, les rondelles de butée et les entretoises, à l'aide de tableaux de spécifications, d'instruments de mesure de précision et d'outils spéciaux pour boîte de vitesses, de façon à évaluer le niveau d'usure et d'endommagement des éléments.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4011.14 Nettoyer et sécher à l'air les éléments internes et externes à l'aide de solvants et d'air comprimé, de façon à pouvoir graisser et réinstaller les éléments dans la boîte de vitesses.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4011.15 Rincer le refroidisseur d'huile et le convertisseur à l'aide d'un équipment spécial, de façon à nettoyer entièrement le refroidisseur et le convertisseur.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4011.0 DIAGNOSES AND REPAIRS AUTOMATIC TRANSMISSION/TRANSAXLES – Cont'd

4011.10 Removes and disassembles automatic transmission/ transaxle, using hoists, hand tools and specialized tools so that detailed diagnosis of wear, damage or faults may be made and removal and disassembly procedure is in accordance with manufacturer's service manuals.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4011.11 Checks for internal leaks using compressed air and pressure regulators so that the operation of clutches and servos may be verified.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4011.12 Inspects and replaces ring gear and flex plate using gear pullers, hand tools and specialized transmission/transaxle tools so that serviceability of components is assessed and replacement procedure is in accordance with manufacturer's service manuals.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4011.13 Visually inspects internal components such as clutches, bands, servos, planetary gears, control valves, bearings, bushings, thrust washers and spacers for wear or damage using specification tables and equipment such as precision measuring tools and specialized transmission tools so that wear levels and serviceability of components can be determined.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4011.14 Cleans and air dries internal and external components, using solvents and compressed air so that components are in a condition to be lubricated and reinstalled in transmission.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4011.15 Flushes oil cooler and converter, using specialized flushing equipment so that thorough cleaning of cooler and converter is achieved.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4011.0 · DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES BOÎTES DE VITESSES AUTOMATIQUES ET DES BOÎTES-PONTS – (suite)

4011.16 Remplacer les canalisations du refroidisseur d'huile à l'aide d'appareils à collets, de coupe-tubes et d'outils à main, de façon à fabriquer et à installer des canalisations étanches et permettant le libre passage de l'huile.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4011.17 Ébarber les tambours, les soupapes et les surfaces d'étanchéité à l'aide d'abrasifs et de grattoirs, de façon à assurer une étanchéité et un ajustement adéquats.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4011.18 Assembler et régler les éléments de la boîte de vitesses/boîte-pont à l'aide d'outils spéciaux, de clés dynamométriques et d'outils à main, de façon à remplacer les éléments usés et endommagés, à graisser les éléments, et à remonter la boîte de vitesses en vue de son installation, conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4011.19 Remplacer l'huile à transmission et les filtres en rinçant la boîte de vitesses pour éliminer les contaminants, de façon à utiliser le type et la quantité de liquide spécifiés par le fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4011.20 Soumettre le véhicule à des essais sur route de façon à évaluer le rendement de la boîte de vitesses et à procéder aux réglages finaux en vue d'optimiser les points de changement de vitesse.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

Nom de l'employeur	Signature de l'employeur

4011.0 DIAGNOSES AND REPAIRS AUTOMATIC TRANSMISSION/TRANSAXLES – Cont'd

4011.16 Replaces oil cooler lines, using flaring tools, tube cutters and hand tools so that lines can be fabricated and installed that are free of leaks, kinks and restrictions.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4011.17 Deburrs drums, valves and seal surfaces, using deburring equipment such as abrasives and scrapers so that proper seal and fit is obtained.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4011.18 Assembles and adjusts transmission/transaxle components using specialized tools, torque wrenches and standard hand tools so that worn and damaged components are replaced, components are prelubricated, the transmission assembly is complete, ready for installation and in accordance with manufacturer's specifications.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4011.19 Replaces transmission fluid and filters so that transmission is flushed to remove contaminants and the type and quantity of fluid and size of filter meet manufacturer's specifications.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4011.20 Road tests vehicle to assess shifting performance so that necessary final adjustments can be performed to optimize shift points.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

	Employer's Name	Employer's Signature

4012.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES SYSTÈMES D'ALLUMAGE

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Diagnostiquer et réparer des systèmes d'allumage en examinant et en vérifiant les circuits, et en remplaçant les éléments électriques/électroniques, de façon à ce que le rendement du véhicule corresponde aux spécifications du fabricant.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

Nom du superviseur _____ Nom de l'apprenti _____

COMPÉTENCES

4012.01 Examiner les éléments du système d'allumage de façon à déceler les connexions desserrées ou encrassées, les conducteurs casés et les fils corrodés, brûlés, fissurés ou fragiles, et à identifier les éléments à réparer ou à remplacer.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4012.02 Vérifier la présence d'étincelles aux bougies et aux bobines d'allumage à l'aide de testeurs d'étincelles, de pinces isolées et d'une lampe stroboscopique, de façon à contrôler le fonctionnement du système.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4012.03 Examiner l'allumeur à l'aide d'outils à main, de façon à vérifier que des courroies d'entraînement de came cassées, des dents d'engrenages foirées ou un arbre à cames endommagé n'empêchent pas la rotation de l'arbre, et de façon à déceler les problèmes au niveau du système d'allumage.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4012.04 Vérifier le fonctionnement du système d'allumage à l'aide d'appareils de diagnostic spéciaux et d'analyseurs, de façon à déterminer si le fonctionnement et le rendement des éléments correspondent aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4012.0 DIAGNOSE AND REPAIR IGNITION SYSTEMS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Diagnoses and repairs ignition systems by inspecting and testing circuits and replacing individual electrical/electronic components so that the vehicle performs to manufacturer's specifications.

TERMINAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Supervisor's Name _____ Apprentice's Name _____

SKILLS

4012.01 Visually inspects ignition systems components so that conditions such as loose or dirty connections, broken conductors and corroded, burnt, cracked or brittle wires are identified and repair or replacement requirements can be determined.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4012.02 Tests for spark at spark plugs and ignition coils using spark testers, insulated pliers and timing light so that system operation is verified.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4012.03 Inspects distributor assemblies for no shaft rotation caused by conditions such as broken cam drive belts, stripped gear teeth and damaged camshafts using hand tools so that distributor shaft rotation is verified or ignition system problem isolated.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4012.04 Tests ignition system for operation using special diagnostic equipment such as engine analyzers and scanners so that a determination can be made if component operation and performance is in accordance with manufacturer's specifications.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4012.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES SYSTÈMES D'ALLUMAGE – (suite)

4012.05 Vérifier la tension du circuit primaire de la bobine d'allumage en testant le circuit à l'aide de voltmètres/ohmmètres et d'analyseurs, de façon à déceler la présence de circuits ouverts ou de courts-circuits, et à vérifier l'alimentation électrique.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4012.06 Remplacer les interrupteurs d'allumage ou les faisceaux de fils à l'aide d'outils à main, conformément aux instructions du fabricant, de façon à ce que le fonctionnement des interrupteurs et des faisceaux corresponde aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4012.07 Vérifier les fils du tachymètre à l'aide d'un voltmètre/ohmmètre, de façon à déterminer son effet sur le système d'allumage et à identifier les éléments à réparer ou à remplacer.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4012.08 Vérifier la tension d'alimentation du module de commande électronique à l'aide de voltmètres/ohmmètres, conformément aux instructions d'essai et aux schémas de câblage électrique du fabricant, de façon à contrôler le fonctionnement du circuit.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4012.09 Examiner, vérifier et remplacer la bobine d'allumage à l'aide d'appareils d'essai électroniques et d'outils à main, de façon à déceler les fuites et les fissures, à mesurer et évaluer les tensions d'entrée/sortie, à remplacer la bobine conformément aux instructions du fabricant, et à assurer un fonctionnement du système d'allumage conforme aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4012.10 Examiner, vérifier et remplacer le chapeau d'allumeur, les fils, le doigt de distributeur et les bougies d'allumage, à l'aide d'appareils d'essai électroniques et d'outils à main, de façon à déceler les fissures, les pistes de carbone ou l'encrassement dans le circuit secondaire, et à assurer un fonctionnement du système d'allumage conforme aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4012.0 DIAGNOSE AND REPAIR IGNITION SYSTEMS – Cont'd

4012.05 Checks for voltage to primary side of the ignition coil by testing the circuit to verify "open" or "short" condition using voltmeters/ohmmeters or scanners so that power supply is verified.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4012.06 Replaces ignition switches and or wiring harnesses using hand tools so that the replacement procedures outlined in the manufacturer's service manual are followed and the switches and harnesses operate according to manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4012.07 Tests tachometer wires using voltmeter/ohmmeter so that effect on the ignition system is determined and requirement repair or replace can be made.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4012.08 Checks for voltage supply to electronic control module using manufacturer's test procedures, electrical wiring diagrams and digital voltmeters/ohmmeters so that the circuit operation can be verified.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4012.09 Inspects, tests and replaces ignition coils using electronic test equipment and standard hand tools so that conditions such as leakage and cracks are identified, input/output voltages are measured and assessed, coil replacement is in accordance with manufacturer's service manual and procedures and the ignition system operates to manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4012.10 Inspects, tests and replaces distributor caps, wires, rotors and spark plugs using hand tools and electronic test equipment so that conditions such as cracks, carbon tracking or fouling are identified and the secondary ignition system operates to manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4012.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES SYSTÈMES D'ALLUMAGE – (suite)

4012.11 Vérifier et remplacer les éléments de commutation du circuit primaire d'allumage, comme les bobines exploratrices, les capteurs de came et de bras de manivelle, et les modules d'allumage, à l'aide d'outils à main, d'analyseurs et d'appareils d'essai électroniques, de façon à ce que le fonctionnement du circuit primaire d'allumage corresponde aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4012.12 Vérifier et remplacer les faisceaux de fils alimentant les microprocesseurs/modules de commande électroniques à l'aide d'outils à main, d'analyseurs et d'appareils d'essai électroniques, de façon à contrôler les tensions d'entrée/sortie des microprocesseurs/modules de commande électroniques, à remplacer les éléments conformément aux instructions du fabricant, et à assurer un fonctionnement du système d'allumage conforme aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

Nom de l'employeur	Signature de l'employeur

4012.0 DIAGNOSE AND REPAIR IGNITION SYSTEMS – Cont'd

4012.11 Tests and replaces primary ignition switching components such as pick-up coils, cam and crank sensors and ignition modules using hand tools, scanners and electronic test equipment so that the primary ignition system operates to manufacturer's specifications.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4012.12 Tests and replaces wiring harnesses to the microprocessors/electronic control modules using standard hand tools, scanners and electronic test equipment so that inputs/outputs from microprocessors/electronic control modules are verified, replacement of components is performed in accordance with manufacturer's service procedures and ignition system operation meets manufacturer's specifications.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

	Employer's Name	Employer's Signature

4013.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES AUXILIAIRES LIÉS AU CONFORT ET À LA SÉCURITÉ

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Diagnostiquer et réparer des systèmes électriques et électroniques auxiliaires liés au confort et à la sécurité, en examinant et en vérifiant les circuits et en remplaçant les éléments électriques/électroniques, de façon à ce que le fonctionnement du système corresponde aux normes du fabricant.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

Nom du superviseur _____ Nom de l'apprenti _____

COMPÉTENCES

4013.01 Procéder à des essais pour vérifier les caractéristiques de fonctionnement des dispositifs électriques/électroniques auxiliaires, comme le régulateur automatique de vitesse et les glaces/sièges à commande électrique, de façon à déterminer la tenue d'autres essais.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4013.02 Vérifier les circuits des dispositifs auxiliaires à l'aide d'analyseurs et d'appareils d'essai spéciaux, de façon à déceler les éléments, les connexions et les fils défectueux, et à identifier les éléments et les circuits à réparer ou à remplacer.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4013.03 Remplacer les capteurs et les activateurs, comme le capteur de garde au sol, la commande de vitesse et la commande de climatisation, à l'aide d'outils à main et d'outils spéciaux, conformément aux instructions du fabricant, de façon à ce que le fonctionnement du système corresponde aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4013.0 DIAGNOSE AND REPAIR AUXILIARY ELECTRICAL/ELECTRONIC SAFETY, CONVENIENCE AND COMFORT SYSTEMS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Diagnoses and repairs auxiliary electrical/electronic safety, convenience and comfort systems by inspecting and testing circuits, and replacing individual electrical/electronic components so that systems perform to manufacturer's standards.

TERMINAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Supervisor's Name _____ Apprentice's Name _____

SKILLS

4013.01 Performs function test to verify the operation of auxiliary electrical/electronic equipment such as cruise control, power windows and power seats so that the accessories' designed operating characteristics are verified and the need for further testing is determined.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4013.02 Tests auxiliary equipment circuits using scanners and specialized test equipment so that defective components, connections and wiring are identified and the specific requirements for component or circuit repair or replacement are determined.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4013.03 Replaces sensors/activators such as ride height, speed control and climatic control using hand tools and specialized removal equipment so that replacement procedures are in accordance with manufacturer's service manuals and the system functions according to manufacturer's specifications.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4013.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES AUXILIAIRES LIÉS AU CONFORT ET À LA SÉCURITÉ (suite)

4013.04 Remplacer les moteurs électriques et les solénoïdes, comme les moteurs de glace électrique et les solénoïdes de verrouillage électrique des portes, à l'aide d'outils à main standard, conformément aux instructions du fabricant, de façon à ce que le fonctionnement du système corresponde aux spécifications du fabricant.

Date Signature du superviseur Signature de l'apprenti

4013.05 Réparer/remplacer le système d'éclairage, les instruments, les indicateurs, les interrupteurs et les relais, à l'aide d'outils à main standard, de façon à ce que l'ajustement, l'apparence et le fonctionnement correspondent aux spécifications du fabricant.

Date Signature du superviseur Signature de l'apprenti

4013.06 Réparer les fils, les fusibles et les connecteurs, comme les faisceaux de fils, les portes-fusibles, les éléments fusibles et les connecteurs isolés et étanches, à l'aide de schémas de câblage, d'appareils d'essai électriques, d'outils à main standard, d'appareils à souder et de tube thermorétractable, de façon à assurer l'intégrité du système, conformément aux instructions du fabricant.

Date Signature du superviseur Signature de l'apprenti

4013.07 Vérifier et remplacer les faisceaux de fils et les microprocesseurs/modules de commande électroniques à l'aide d'outils à main, d'analyseurs et d'appareils d'essai électroniques, de façon à contrôler les tensions d'entrée/sortie des microprocesseurs/modules de commande électroniques, à remplacer les éléments conformément aux instructions du fabricant, et à assurer un fonctionnement des dispositifs auxiliaires conforme aux spécifications du fabricant.

Date Signature du superviseur Signature de l'apprenti

4013.0 DIAGNOSE AND REPAIR AUXILIARY ELECTRICAL/ELECTRONIC SAFETY, CONVENIENCE AND COMFORT SYSTEMS – Cont'd

4013.04 Replaces electrical motors and solenoids such as power window motors and power lock solenoids using standard hand tools so that manufacturer's replacement procedures are followed and the system functions according to manufacturer's specifications.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4013.05 Repairs/replaces lighting systems, instruments, gauges, switches and relays using standard hand tools so that fit, appearance and function are maintained and meet manufacturer's specifications.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4013.06 Repairs wiring, fuses and connectors such as harnesses, fuse holders, fusible links, insulated connectors and weatherproof connectors using wiring diagrams, electrical test equipment, standard hand tools, soldering equipment and shrink tubing so that system integrity is maintained and repair procedures are in accordance with manufacturer's service manual.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4013.07 Tests and replaces wiring harnesses and microprocessors/electronic control modules using standard hand tools, scanners, and electronic test equipment so that input/output from microprocessors/electronic control modules are verified, replacement of components is performed in accordance with manufacturer's servicing procedures and auxiliary equipment operates according to manufacturer's specifications.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4013.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES AUXILIAIRES LIÉS AU CONFORT ET À LA SÉCURITÉ (suite)

4013.08 Remplacer les appareils électriques, comme les équipements sonores, les systèmes antivol, les horloges et les antennes, à l'aide d'outils à main et de manuels d'entretien, de façon à ce que le fonctionnement des appareils corresponde aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

Nom de l'employeur	Signature de l'employeur

4013.0 DIAGNOSE AND REPAIR AUXILIARY ELECTRICAL/ELECTRONIC SAFETY, CONVENIENCE AND COMFORT SYSTEMS – Cont'd

4013.08 Replaces electrical equipment such as sound systems, alarm system, clocks and antennae using hand tools and service manual so that equipment performs according to manufacturer's specifications.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

	Employer's Name	Employer's Signature

4014.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES SYSTÈMES DE CARBURATION

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Diagnostiquer et réparer des systèmes de carburation à l'aide de manomètres, d'appareils d'essai électriques et d'analyseurs, en procédant à des essais de pression et de dépression, et en remplaçant les injecteurs, les carburateurs et les filtres, de façon à déterminer l'état du système de carburation et à assurer son fonctionnement conformément aux spécifications du fabricant.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

Nom du superviseur Nom de l'apprenti

COMPÉTENCES

4014.01 Examiner le système d'alimentation de carburant, de façon à identifier les défauts, comme les fuites, les obstructions et la corrosion, et à contrôler l'intégrité du système.

Date Signature du superviseur Signature de l'apprenti

4014.02 Vérifier l'intégrité du carburant à l'aide d'appareils d'essai spéciaux, de façon à évaluer la qualité du carburant, notamment la teneur en alcool, l'indice d'octane, l'indice RVP et la teneur en eau.

Date Signature du superviseur Signature de l'apprenti

4014.03 Procéder à des essais de pression à l'aide de manomètres appropriés pour systèmes à haute ou basse pression, de façon à identifier les défauts, comme les fuites, les obstructions, les blocages et les pompes à essence défectueuses.

Date Signature du superviseur Signature de l'apprenti

4014.04 Vérifier et remplacer l'interrupteur inertiel à l'aide d'outils à main standard et d'appareils de vérification électriques, de façon à déceler et à corriger l'absence de fonctionnement ou la coupure soudaine du système de carburant.

Date Signature du superviseur Signature de l'apprenti

4014.0 DIAGNOSE AND REPAIR FUEL SYSTEMS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Diagnoses and repairs fuel systems using tools such as pressure testers, electronic test equipment and scanners by performing tests such as fuel pressure tests and vacuum tests and by replacing components such as injectors, carburetors and filters so that the condition of the fuel system is known and operation is restored to manufacturer's specifications.

TERMINAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Supervisor's Name _____ Apprentice's Name _____

SKILLS

4014.01 Visually inspects fuel delivery system for leaks, restrictions, corrosion so that fuel delivery system integrity can be determined.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4014.02 Checks fuel integrity using fuel testing equipment so that fuel quality, such as alcohol content, octane rating, RVP rating and water content can be measured.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4014.03 Performs fuel pressure tests using appropriate fuel pressure tester for high or low pressure systems so that fuel pressure concerns such as leaks, restrictions, blockages and failed fuel pumps can be isolated.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4014.04 Checks and replaces inertia switch using standard hand tools and electrical testers so that concerns such as a no-start or sudden cutout of the fuel system is verified and corrected.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4014.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES SYSTÈMES DE CARBURATION – (suite)

4014.05 Procéder à un essai d'équilibrage des injecteurs à l'aide de manomètres et d'analyseurs de gaz à infrarouge, de façon à déceler les injecteurs faibles ou défectueux, et à identifier les causes de déséquilibre, comme les fuites et les obstructions.

4014.06 Vérifier le fonctionnement des injecteurs à l'aide des appareils de vérification/nettoyage recommandés, d'un tachymètre et d'un voltmètre/ohmmètre à affichage numérique, de façon à identifier les injecteurs non étanches, encrassés ou défectueux.

4014.07 Vérifier, remplacer ou régler les régulateurs de pression de carburant à l'aide d'outils à main standard et de manomètres à carburant, de façon à rétablir les pressions spécifiées par le fabricant.

4014.08 Examiner et remplacer l'interrupteur ou la soupape d'arrêt de carburant à l'aide d'outils et d'appareils d'essai recommandés, comme des tachymètres et des multimètres, de façon à ce que la coupure d'alimentation du carburant se fasse conformément aux spécifications du fabricant.

4014.09 Vérifier et remplacer les transducteurs et les indicateurs de carburant à l'aide d'un ohmmètre, d'un voltmètre, d'un simulateur de signaux et d'outils à main standard, de façon à identifier et à remplacer les éléments défectueux, et à assurer l'émission précise des signaux.

4014.10 Vérifier et remplacer le sélecteur variable du réservoir de carburant à l'aide d'un ohmmètre et d'outils à main standard, de façon à identifier et à remplacer les éléments défectueux, et à assurer l'émission précise des signaux.

4014.0 DIAGNOSE AND REPAIR FUEL SYSTEMS – Cont'd

4014.05 Performs injector balance test using pressure gauges and infrared gas analyzers so that weak or faulty injectors can be located and causes of fuel imbalance such as leaking, binding and defective injectors can be determined.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.06 Tests injector operation using recommended injector tester/cleaner equipment, tachometer and digital voltmeter/ohmmeter so that inoperative, leaking or dirty injectors can be isolated.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.07 Tests, replaces and/or adjusts fuel pressure regulators using standard hand tools and fuel pressure gauges so that fuel pressure will be maintained at manufacturer's specified levels.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.08 Inspects and replaces fuel cutoff switch or valve using recommended tools and test equipment such as a tachometer and multimeters so that fuel shutoff will occur only in accordance to manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.09 Tests and replaces sending units and fuel gauges using ohmmeter, voltmeter, signal simulator and standard hand tools so that defective sending units and gauges are isolated and after replacement function with no leaks and provide accurate signals.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.10 Tests and replaces variable fuel tank selector switch using an ohmmeter and standard hand tools so that switch and circuit continuity is verified and selector switch, after replacement, has the capability to switch the fuel supply.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES SYSTÈMES DE CARBURATION – (suite)

4014.11 Remplacer le filtre à carburant à l'aide d'outils à main standard et d'outils de dégagement spéciaux, de façon à démonter les filtres après avoir libérer la pression dans les canalisations d'alimentation, et à poser les nouveaux éléments en respectant le sens de circulation du carburant et en assurant l'étanchéité de l'installation.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4014.12 Démonter et remplacer le réservoir de carburant à l'aide d'outils à main standard et d'appareils de manutention approuvés, conformément aux règles de sécurité en vigueur, de façon à démonter le réservoir en toute sécurité, à évaluer son état et celui des raccords et des ferrures, et à poser le nouvel élément en assurant la solidité et l'étanchéité de l'installation, et la bonne alimentation du carburant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4014.13 Réparer les fuites au niveau des canalisations de carburant à l'aide de cintreuses à tubes, d'appareils à collets et de raccords, de façon à remplacer ou à fabriquer les flexibles ou les tubes conformément aux instructions du fabricant, et à assurer la bonne alimentation du carburant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4014.14 Entretenir le système de ventilation du réservoir de carburant à l'aide d'outils à main standard, d'une pompe à vide manuelle et d'analyseurs, de façon à déceler les fuites et les obstructions, et à remplacer les conduites ou les éléments de ventilation, comme les filtres à charbon actif ou les séparateurs vapeur-liquide, conformément aux instructions du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4014.15 Remplacer la pompe à essence à l'aide d'outils à main standard, conformément aux règles de sécurité en vigueur, de façon à ce que la nouvelle pompe fonctionne à la bonne pression de carburant sans fuir.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4014.0 DIAGNOSE AND REPAIR FUEL SYSTEMS – Cont'd

4014.11 Replaces fuel filters using standard hand tools and special fitting release tools so that filters are removed after relieving supply line pressure and reinstalling observing direction of flow requirements and ensuring that filter operates without leaks.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.12 Removes and replaces fuel tanks using standard hand tools, approved fuel handling equipment and following safety procedures so that tank is safely removed, its condition including fittings and hardware is properly assessed and it is reinstalled securely without leaks or restrictions to fuel flow.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.13 Repairs fuel line leaks using tube benders, tube flairs and connectors so that hoses or tubing are replaced or fabricated in accordance with manufacturer's service procedures and fuel is delivered without leaks or restrictions.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.14 Services fuel tank venting system using standard hand tools, hand vacuum pump and scanners so that vent lines are checked for leaks and obstructions and lines or components are replaced such as charcoal canisters or vapour/liquid separators according to procedures outlined in manufacturer's service manuals.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.15 Replaces fuel pumps using standard hand tools so that safety procedures are observed and reinstalled fuel pumps operate at correct fuel pressure without leaks.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES SYSTÈMES DE CARBURATION – (suite)

4014.16 Remplacer les joints d'étanchéité et les canalisations d'alimentation des injecteurs à l'aide d'outils à main standard, en libérant la pression résiduelle, en démontant les canalisations ou les injecteurs, et en installant de nouveaux joints d'étanchéité correctement lubrifiés, ou de nouvelles canalisations choisies en fonction d'une pression mieux appropriée, de façon à assurer le bon fonctionnement des canalisations et des injecteurs.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4014.17 Nettoyer et rincer ou remplacer les injecteurs à l'aide d'outils à main standard, de solution de nettoyage ou d'appareils de rinçage, de façon à ce que les injecteurs vaporisent correctement le carburant sans fuir.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4014.18 Réparer les fuites d'air au niveau des tubulures d'admission supérieure et inférieure en remplaçant les tubulures, les joints ou les matériaux d'étanchéité défectueux, de façon à corriger les fuites d'air, conformément aux instructions du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4014.19 Remplacer le turbocompresseur et la soufflante à l'aide d'outils à main standard, en démontant le turbocompresseur ou la soufflante, en fixant les ferrures au nouvel élément, et en l'installant de façon à ce qu'il assure la suralimentation et qu'il soit refroidi et lubrifié conformément aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4014.20 Régler et remplacer le compteur de débit d'air et le compteur de masse d'air à l'aide d'outils à main standard, d'analyseurs et d'appareils d'essai électroniques, de façon à assurer l'installation étanche des compteurs et l'émission précise des signaux.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4014.0 DIAGNOSE AND REPAIR FUEL SYSTEMS – Cont'd

4014.16 Replaces injector seals and delivery lines using standard hand tools, by relieving residual fuel pressure, removing fuel lines and or/injectors and reinstalling with new seals appropriately lubricated, or new lines, selected for appropriate pressure capacity, so that lines and injectors operate without leaks and restrictions.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.17 Cleans and flushes or replaces injectors using standard hand tools, cleaning solution or flushing kits and equipment so that the injector delivers fuel with the correct spray pattern without leaks.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.18 Repairs air leaks at upper and lower intake manifolds by replacing leaking gaskets, sealing material or manifolds so that air leaks are corrected and replacement procedures are in accordance with manufacturer's service manuals.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.19 Replaces turbo-chargers, and blowers using standard hand tools by removing turbo-charger or blower, installing attaching hardware to new assembly and installing so that turbo-charger or blower delivers boost and is cooled and lubricated according to manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.20 Adjusts and replaces air flow meter and air mass meter using standard hand tools, scanners and electronic test equipment so that meters are installed without leaks and provide an accurate signal.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES SYSTÈMES DE CARBURATION – (suite)

4014.21 Réparer les fuites de dépression à l'aide d'outils à main standard, de vacuomètres et de pompes à vide, de façon à remplacer les éléments défectueux, comme les canalisations de dépression et les actionneurs, et à éliminer les fuites.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4014.22 Remplacer le corps de papillon des gaz à l'aide d'outils à main standard et d'appareils électriques appropriés, de façon à assurer le contrôle précis de l'air ou du mélange air-carburant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4014.23 Examiner le système d'admission d'air de façon à identifier les obstructions qui empêchent le libre passage de l'air vers le moteur.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4014.24 Nettoyer et remplacer la tubulure d'admission et le volet de réchauffeur à l'aide d'outils à main standard, de brosses métalliques et de solvants, de façon à assurer le libre passage de l'air vers le moteur.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4014.25 Remplacer le refroidisseur intermédiaire à l'aide d'outils à main standard, de façon à assurer le bon refroidissement de l'air en vue d'améliorer le rendement du moteur.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4014.26 Examiner et vérifier le système de carburation à l'aide d'analyseurs à infrarouge, de manomètres, de vacuomètres et d'appareils d'essai électroniques, de façon à valider le fonctionnement des éléments du carburateur, comme le volet de départ et la pompe de reprise, et à identifier les éléments à réparer, à remplacer ou à régler.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4014.0 DIAGNOSE AND REPAIR FUEL SYSTEMS – Cont'd

4014.21 Repairs vacuum leaks using standard hand tools, vacuum gauges and vacuum pump so that defective components such as vacuum lines and actuators are replaced and leaks are corrected.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.22 Replaces throttle body assemblies using standard hand tools and related electrical equipment so that air or air and fuel mixture are properly controlled without leaks.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.23 Visually inspects air intake systems so that obstructions to a clear flow of air to the engine are identified.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.24 Cleans and replaces intake manifold and heat riser valve using standard hand tools, wire brushes and solvents, so that the intake manifold and heat riser valve operate without leaks and an unobstructed and free flow of air is provided to the engines.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.25 Replaces intercoolers using standard hand tools, so that air flow that is properly cooled and without leaks is provided to the engine to enhance performance.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.26 Inspects and tests carburation systems using infrared analyzer, pressure gauges, vacuum gauges, electronic testing equipment so that the operation of the carburetor systems such as choke and accelerator pump is validated and the required component repairs, replacements and adjustments are determined.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES SYSTÈMES DE CARBURATION – (suite)

4014.27 Régler le carburateur à même le véhicule à l'aide d'outils à main standard, de cales étalons d'angle et d'outils de vérification spéciaux, de façon à assurer le réglage de la timonerie et les dosages du carburant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti(e)

4014.28 Procéder à un essai d'économie du carburant à l'aide d'appareils d'essai et de calibration, de façon à calculer les taux de consommation de carburant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti(e)

4014.29 Examiner le turbocompresseur et le surcompresseur de façon à identifier les fuites d'air, d'huile ou de liquide de refroidissement.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti(e)

4014.30 Vérifier le fonctionnement et les commandes du turbocompresseur et du surcompresseur à l'aide d'un manomètre d'admission, de comparateurs à cadran, de compteurs électriques et de manomètres, de façon à contrôler la suralimentation.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti(e)

4014.31 Vérifier et régler la timonerie du limiteur de pression de suralimentation, ainsi que son fonctionnement dans le turbocompresseur, à l'aide d'outils d'essai spéciaux et de manomètres d'admission, de façon à ce que la suralimentation corresponde aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti(e)

4014.32 Remplacer les commandes du turbocompresseur et du surcompresseur à l'aide d'outils à main standard, de façon à ce que le fonctionnement des commandes corresponde aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti(e)

4014.0 DIAGNOSE AND REPAIR FUEL SYSTEMS – Cont'd

4014.27 Adjusts carburetor on motor vehicles using standard hand tools and choke angle gauges and specialty carburetor tools testers so that correct linkage adjustments and fuel ratios are obtained.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.28 Performs fuel economy test using calibrated test equipment so that fuel consumption rates can be calculated.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.29 Visually inspects turbo-chargers and super-chargers so that coolant, air and/or oil leaks can be identified.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.30 Tests operation and controls for turbo-chargers and super-chargers using a boost gauge, dial indicators, electric meters and pressure gauges so that boost output is verified.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.31 Checks and adjusts waste gate linkage and operation in turbo-chargers using special test tools and boost gauges so that boost output meets manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.32 Replaces turbo-charger and super-charger controls using standard hand tools so that controls operate turbo according to manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4014.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES SYSTÈMES DE CARBURATION – (suite)

4014.33 Démarrer et arrêter les moteurs Diesel conformément aux instructions du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4014.34 Examiner les canalisations d'injecteur de façon à déceler les fissures/fuites, conformément aux mesures de sécurité recommandées.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4014.35 Vidanger et entretenir le séparateur d'eau à l'aide de bacs de vidange et d'outils à main, de façon à garder le gazole propre et exempt de contaminants, et à éviter la corrosion des éléments internes du système de carburation.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

Nom de l'employeur	Signature de l'employeur

4014.0 DIAGNOSE AND REPAIR FUEL SYSTEMS – Cont'd

4014.33 Starts up and shuts down diesel engines ensuring that manufacturer's procedures are adhered to.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4014.34 Visually checks injector lines so that cracks/leaks are identified and recommended safety precautions are observed.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4014.35 Drains and services water separator using drain pans and hand tools so that diesel fuel can be kept clean and free of contaminant and corrosion of internal fuel components can be prevented.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

Employer's Name	Employer's Signature

4015.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES SYSTÈMES DE GESTION DU MOTEUR ET DES SYSTÈMES ANTIPOLLUTION

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Examiner, diagnostiquer et réparer des systèmes de gestion du moteur et des systèmes antipollution, comme les câblages, les dispositifs de commande électroniques, les systèmes antipollution, les dispositifs de recyclage des vapeurs du réservoir et les systèmes d'autodiagnostic de bord, à l'aide d'analyseurs, d'oscilloscopes, de multimètres, de pompes à vide et de pompes foulantes, d'analyseurs de gaz, et d'outils à souder et à braser, de façon à ce que le fonctionnement des systèmes de gestion du moteur et des systèmes antipollution corresponde aux spécifications du fabricant.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES	Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti
4015.01 Examiner le faisceau de fils du moteur et les points de mise à la masse du système de commande électronique à l'aide d'un multimètre, de façon à identifier les défauts, comme les connexions desserrées, les fils corrodés, effilochés ou endommagés, les fusibles sautés et les contacts à la masse, et à éviter tout diagnostic ou réparation inutile.			
4015.02 Localiser les connecteurs de diagnostic et contrôler le système d'autodiagnostic de bord à l'aide de manuels d'entretien, d'analyseurs et de multimètres, de façon à évaluer et interpréter les codes d'anomalie enregistrés, et à remettre la mémoire à zéro.			
4015.03 Soumettre le véhicule à un essai sur route en utilisant un moniteur ou des appareils de diagnostic portatifs et des faisceaux de fils spéciaux, de façon à simuler des problèmes et à vérifier les codes de diagnostic.			

4015.0 DIAGNOSE AND REPAIR ENGINE MANAGEMENT AND EMISSION CONTROL SYSTEMS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Performs inspections, diagnostics and repairs to engine management and emission control systems such as wiring, electronic control devices, exhaust emission control systems, fuel evaporation control systems and on-board self-diagnostic systems, using equipment such as scanners, oscilloscopes, multimeters, vacuum and pressure pumps, gas analyzers, soldering and welding tools so that engine management and emission control systems function in accordance to manufacturer's specifications.

TERMINAL PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4015.01 Visually inspects engine wiring harness and electronic control system ground points using multimeter so that faults such as loose connections, corroded, frayed or damaged wires, blown fuses and ground contact integrity are identified and unnecessary diagnosis and repairs are avoided.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4015.02 Locates diagnostic connectors and performs onboard diagnostic functions using service manuals, scanners and multimeters, so that stored fault codes are assessed and interpreted and memory is cleared.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4015.03 Road tests vehicle with monitor or by the use of portable diagnostic equipment and special harnesses so that problems are simulated and diagnostic codes are verified.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4015.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES SYSTÈMES DE GESTION DU MOTEUR ET DES SYSTÈMES ANTIPOLLUTION – (suite)

4015.04 Vérifier les dispositifs électroniques d'entrée et de sortie, comme les capteurs, les interrupteurs, les câblages, les solénoïdes et les amplificateurs, à l'aide d'analyseurs, de multimètres et d'oscilloscopes, de façon à vérifier leur fonctionnement et à identifier les éléments défectueux.

4015.05 Procéder à un essai de restriction des gaz d'échappement à l'aide de tachymètres, de vacuomètres et de manomètres, de façon à évaluer le débit de l'échappement et à identifier les problèmes de rendement dus à une restriction des gaz d'échappement.

4015.06 Analyser les gaz d'échappement à l'aide d'analyseurs de gaz, de façon à identifier et comparer les niveaux d'hydrocarbures et d'oxyde de carbone aux spécifications du fabricant, et à évaluer la qualité de la combustion.

4015.07 Vérifier et remplacer les éléments du dispositif de postcombustion, comme les pompes à air, les soupapes de dérivation et les clapets de non retour de flamme, à l'aide d'outils à main standard, de façon à identifier et à remplacer les éléments défectueux, conformément aux spécifications du fabricant.

4015.08 Vérifier et remplacer les éléments du dispositif de recyclage des gaz d'échappement, comme les soupapes de recirculation, les canalisations d'alimentation, les plaques d'espacement et les soupapes, à l'aide d'outils à main standard, de façon à identifier, à remplacer et à nettoyer les éléments défectueux, conformément aux spécifications du fabricant.

4015.0 DIAGNOSE AND REPAIR ENGINE MANAGEMENT AND EMISSION CONTROL SYSTEMS – Cont'd

4015.04 Tests electronic input and output devices such as sensors, switches, wiring, solenoids, and amplifiers using scanners, multimeters and oscilloscopes, so that the operation of each device is verified and defective components are isolated.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4015.05 Performs exhaust gas restriction test, using tachometers and vacuum and pressure gauges so that exhaust flow can be assessed and performance problems due to exhaust gas restriction can be isolated.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4015.06 Analyzes exhaust gas emissions using gas analyzers, so that exhaust gas emission levels of hydrocarbons and carbon monoxide are identified, and compared to manufacturers' specifications, and an assessment of the quality of combustion can be made.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4015.07 Checks and replaces components of air injection emission system such as air pumps, diverter valves and anti-backfire valves, using standard hand tools so that defective parts are identified and replaced in accordance with manufacturer's specifications.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4015.08 Checks and replaces components of the exhaust gas recirculation system such as E.G.R. valves, supply lines to exhaust system, spacer plates, and valves using standard hand tools, so that defective parts are identified, replaced and cleaned in accordance with manufacturer's specifications.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4015.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES SYSTÈMES DE GESTION DU MOTEUR ET DES SYSTÈMES ANTIPOLLUTION – (suite)

4015.09 Examiner et réparer les canalisations de dépression rattachées aux éléments du système antipollution, à l'aide de pompes à vide, de schémas d'acheminement et d'outils à main standard, de façon à identifier et remplacer les canalisations cassées, percées ou bouchées, et à assurer le fonctionnement des éléments du système antipollution conformément aux spécifications du fabricant et aux règlements régissant la protection de l'environnement.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4015.10 Vérifier et réparer ou entretenir les filtres à air et les éléments du dispositif de recyclage des vapeurs du réservoir, comme les capteurs de température, les moteurs à vide et les réchauffeurs, à l'aide de vacuomètres, de pompes foulantes et de multimètres, de façon à vérifier le fonctionnement des éléments, et à procéder aux opérations de réparation et d'entretien conformément aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4015.11 Vérifier et remplacer les éléments du système de recyclage des gaz de carter, comme les soupapes et les filtres, de façon à vérifier leur fonctionnement et à remplacer les éléments conformément aux instructions et aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4015.12 Remplacer le convertisseur catalytique à l'aide d'outils à souder et à découper, d'outils à agrandir et d'outils à main, de façon à assurer une installation solide et étanche.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4015.13 Remplacer les éléments du système de gestion électronique du moteur, comme les fusibles, les capteurs, les modules et les interrupteurs, à l'aide d'appareils à souder, de multimètres et d'outils à main standard, en respectant les règles de sécurité en vigueur, de façon à assurer l'intégrité électrique des éléments, et à remplacer les éléments conformément aux instructions du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4015.0 DIAGNOSE AND REPAIR ENGINE MANAGEMENT AND EMISSION CONTROL SYSTEMS – Cont'd

4015.09 Inspects and repairs vacuum lines to emission control components using vacuum pumps, routing diagrams, and standard hand tools so that broken, leaking or restricted vacuum lines are identified, located and replaced and the function of emission control devices meets manufacturer's specifications and environmental regulations.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4015.10 Inspects and repairs or services air cleaners, and fuel evaporation control systems components such as temperature sensors, vacuum motors and heat stoves, using equipment such as vacuum gauges, pressure pumps and multimeters so that the operation of such components is verified and they are repaired or serviced so they function within manufacturer's specifications.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4015.11 Checks and replaces positive crankcase ventilation system such as valves and filters so that their operation is verified and parts are replaced according to manufacturer's specifications and service manuals.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4015.12 Replaces catalytic converters using equipment such as cutting and welding tools, expanders and hand tools so that the installation is secure and free of leaks or interference.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4015.13 Replaces components of electronic engine management systems such as fuses, sensors, switches and modules using soldering equipment, multimeters and standard hand tools, so that electrical safety procedures are observed, electrical integrity of components is maintained, replacement procedures are in accordance with manufacturer's service manual.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4015.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES SYSTÈMES DE GESTION DU MOTEUR ET DES SYSTÈMES ANTIPOLLUTION – (suite)

4015.14 Réparer ou remplacer les faisceaux de fils et le câblage à l'aide de fers à souder, de pinces à sertir et de calibres pour fil, de façon à réparer les éléments conformément aux exigences des circuits électriques.

	Nom de l'employeur	Signature de l'employeur

4015.0 DIAGNOSE AND REPAIR ENGINE MANAGEMENT AND EMISSION CONTROL SYSTEMS – Cont'd

4015.14 Repairs or replaces wiring harnesses and wiring using equipment such as soldering irons, crimpers and wire gauges to repair or replace wiring so that repairs are in accordance with electrical circuit requirements.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Initials

	Employer's Name	Employer's Signature

4016.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES SYSTÈMES DE CHAUFFAGE, DE VENTILATION ET DE CLIMATISATION

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Diagnostiquer et réparer des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation, en vérifiant les systèmes et leurs éléments, en vidant et récupérant le frigorigène des systèmes de climatisation, en remplaçant les éléments, et en rechargeant les systèmes de climatisation, de façon à ce qu'ils fonctionnent conformément aux spécifications du fabricant.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4016.01 Vérifier le fonctionnement du système de climatisation à l'aide d'un thermomètre, de vacuomètres d'admission et de détecteurs de fuite, de façon à identifier les éléments à réparer ou à remplacer, et à observer les mesures de sécurité régissant la manipulation du frigorigène.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4016.02 Vérifier les éléments du système de régulation automatique de la température, comme les pompes, les compresseurs, les condenseurs, l'évaporateur et les capteurs, à l'aide d'analyseurs, de manomètres et d'outils à main standard, de façon à identifier les éléments à réparer ou remplacer pour rétablir le bon fonctionnement du système.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4016.03 Récupérer le frigorigène du système de climatisation à l'aide du manuel d'entretien, d'un dispositif de récupération, d'un équipement de protection individuelle et d'outils à main standard, de façon à vider le système conformément aux spécifications du fabricant et aux règlements régissant la protection de l'environnement.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4016.0 DIAGNOSE AND REPAIR HEATING VENTILATION AND AIR-CONDITIONING SYSTEMS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Diagnoses and repairs heating, ventilation and air-conditioning systems by testing the system and their components, discharging and recovering refrigeration from air-conditioning systems, replacing individual components and evacuating and recharging A/C systems so that they perform according to manufacturer's specifications.

TERMINAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Supervisor's Name _____ Apprentice's Name _____

SKILLS

4016.01 Function tests air-conditioning system using thermometer, manifold gauge set and leak detections so that system operation is verified, components requiring replacement or repair are determined and safety precautions regarding the handling of refrigeration are observed.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4016.02 Tests automatic temperature control system for components such as pumps, compressors, condensers, evaporator and sensors using scanners, pressure gauges, and standard hand tools so that components requiring repair or replacement to return system to operating condition are identified.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4016.03 Discharges and recovers refrigerant from air-conditioning system using service manual, recovery station, personal safety equipment and standard hand tools so that the system is discharged to manufacturer's specifications and in accordance with environmental regulations.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4016.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES SYSTÈMES DE CHAUFFAGE, DE VENTILATION ET DE CLIMATISATION – (suite)

4016.04 Remplacer les éléments défectueux du système de climatisation, comme le compresseur, le faisceau de l'évaporateur et la bouteille de réserve et de déshydratation, à l'aide d'outils à main, de gants de caoutchouc et de lunettes-étanches, en respectant les règles de sécurité en vigueur, de façon à ce que le fonctionnement du système corresponde aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4016.05 Remplacer les éléments du système de régulation automatique de la température, comme les capteurs, les actionneurs, les solénoïdes et les interrupteurs, à l'aide d'analyseurs, de voltmètres/ohmmètres à affichage numérique et d'outils à main standard, de façon à ce que le fonctionnement du système corresponde aux spécifications du fabricant.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4016.06 Vider le système de climatisation à l'aide d'une pompe à vide, de vacuomètres d'admission et de détecteurs de fuite, en respectant les règles de sécurité en vigueur, de façon à préparer le système pour le remplissage.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4016.07 Réparer/remplacer les conduites et les flexibles reliés aux éléments, comme le condenseur et l'évaporateur, à l'aide d'outils à main, d'appareils à collets et de gants de caoutchouc, en respectant les règles de sécurité en vigueur, de façon à éliminer les fuites et les obstructions.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4016.08 Remplir le système de climatisation selon les instructions du fabricant, à l'aide de manuels d'entretien, d'un dispositif de remplissage et d'outils à main standard, de façon à utiliser le type et la quantité de frigorigène spécifiés par le fabricant, et à assurer le fonctionnement du système conformément aux spécifications du fabricant et aux règlements régissant la protection de l'environnement.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4016.0 DIAGNOSE AND REPAIR HEATING VENTILATION AND AIR-CONDITIONING SYSTEMS – Cont'd

4016.04 Replaces defective air-conditioning components such as compressors, evaporator core and receiver/drier using hand tools, rubber gloves and goggles so that the system is returned to operating specifications and all safety precautions are observed.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4016.05 Replaces automatic temperature control components such as sensors, actuators, solenoids and switches using scanners, digital voltmeter/ohmmeter and standard hand tools so that the system operates according to manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4016.06 Evacuates air-conditioning system using vacuum pump, manifold gauges and leak testers so that safety procedures are followed and system is prepared for recharging.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4016.07 Repairs/replaces hoses and lines to components such as condenser and evaporator using hand tools, flaring tools and rubber gloves so that hoses and lines are free of leaks, restrictions and blockages and recommended safety procedures are followed.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4016.08 Charges air-conditioning system according to manufacturer's procedures using service manuals, charging centre and standard hand tools so that type and amount of refrigerant meet manufacturing specifications, safety and environmental regulations are followed and system operates according to manufacturer's specifications.

Date Completed | Supervisor's Signature | Apprentice's Signature

4016.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES SYSTÈMES DE CHAUFFAGE, DE VENTILATION ET DE CLIMATISATION – (suite)

4016.09 Vérifier le fonctionnement des commandes de la boîte de répartition d'air du système de chauffage et du système de ventilation, comme les dispositifs de commande manuels et électriques à dépression, à l'aide d'un voltmètre/ohmmètre à affichage numérique, d'un vacuomètre et d'une pompe à vide, de façon à identifier les éléments à réparer, à remplacer ou à régler.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4016.10 Remplacer les commandes de la boîte de répartition d'air du système de chauffage et les évents à l'aide d'outils à main standard, de façon à obtenir un ajustement, un fini et un fonctionnement conformes aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4016.11 Remplacer les soupapes de commande du système de chauffage, comme les commandes mécaniques à dépression de chauffage, à l'aide de manuels d'entretien, d'un dispositif de vidange et d'outils à main standard, de façon à ce que le fonctionnement du système de chauffage corresponde aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4016.12 Remplacer les faisceaux de chaufferette à l'aide de manuels d'entretien, d'un dispositif de vidange et d'outils à main standard, de façon à obtenir un ajustement, un fini et un fonctionnement conformes aux spécifications du fabricant.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

Nom de l'employeur	Signature de l'employeur

4016.0 DIAGNOSE AND REPAIR HEATING VENTILATION AND AIR-CONDITIONING SYSTEMS – Cont'd

4016.09 Checks operation of heater plenum controls and ventilation system such as vacuum electric and manual control devices using digital voltmeter/ohmmeter, vacuum gauge and vacuum pump so that system operation is confirmed or components requiring repair, replacement or adjustment are identified.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4016.10 Replaces heater box controls and vent assemblies using standard hand tools so that fit, finish and operation is maintained to serve manual specifications.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4016.11 Replaces heater control valves such as vacuum mechanical heater box controls using service manuals, drainage equipment, and standard hand tools so that heater system operates according to manufacturer's specifications.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4016.12 Replaces heater cores using service manuals, drainage recovery equipment and standard hand tools so that fit and appearance meet manufacturing specifications and system operation is verified.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

Employer's Name	Employer's Signature

4017.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES DISPOSITIFS DE PROTECTION DES OCCUPANTS

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Diagnostiquer et réparer des dispositifs de protection des occupants en vérifiant et en examinant les éléments des dispositifs de protection passive et active, conformément aux instructions de manipulation du fabricant, de façon à ce que le fonctionnement de ces dispositifs corresponde aux normes du fabricant et aux règlements émis par le gouvernement.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

Note de supervision | Note de l'apprenti

COMPÉTENCES

4017.01 Examiner et vérifier les ceintures de sécurité, notamment les enrouleurs à blocage par inertie et à décharge de gaz, de façon à contrôler leur fonctionnement.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4017.02 Examiner, réparer et remplacer les dispositifs de protection passive, comme les barres/dispositifs de protection pour les genoux, les colonnes de direction à absorption d'énergie et les dispositifs avertisseurs, à l'aide d'analyseurs, de voltmètres/ohmmètres à affichage numérique et d'outils à main standard, de façon à vérifier l'état et le fonctionnement des éléments, à identifier les éléments à remplacer, et à assurer un fonctionnement conforme aux normes du fabricant et aux règlements émis par le gouvernement.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4017.03 Examiner et vérifier les systèmes de sécurité à coussin pneumatique et leurs éléments, comme le module du coussin, les capteurs d'inertie et le câblage du module de commande, à l'aide d'analyseurs diagnostiques et du manuel d'entretien, en respectant les règles de sécurité en vigueur, de façon à identifier les éléments défectueux du système de sécurité à coussin pneumatique.

Date | Signature du superviseur | Signature de l'apprenti

4017.0 DIAGNOSE AND REPAIR OCCUPANT RESTRAINT SYSTEMS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Diagnoses, repairs and replaces occupant restraint systems by testing and inspecting components of passive and active restraint systems and by following manufacturer's procedures for handling these systems so that they perform to manufacturer's standards and government regulations.

TERMINAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Supervisor's Name _____ Apprentice's Name _____

SKILLS

4017.01 Inspects and tests seat belt assembly such as inertia type, locking retractor and gas discharge so that operation is verified.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4017.02 Inspects, repairs and replaces passive restraint system such as knee bars/blockers, collapsible steering wheels and warning systems using scanners, digital voltmeter/ohmmeter and standard hand tools so that component condition and operation is verified, requirement for component replacement is determined and system performs to manufacturer's standards and government regulations.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4017.03 Inspects and tests air bag systems and components such as air bag module, inertia sensors and control module wiring using diagnostic scanner and service manual so that recommended safety precautions and handling procedures are followed and defective components in air bag system are identified.

Date Completed _____ Supervisor's Signature _____ Apprentice's Signature _____

4017.0 DIAGNOSTIQUER ET RÉPARER DES DISPOSITIFS DE PROTECTION DES OCCUPANTS – (suite)

4017.04 Remplacer les ceintures de sécurité à l'aide d'outils à main et du manuel de démontage et d'installation, de façon à assurer un fonctionnement conforme aux normes du fabricant et aux règlements émis par le gouvernement.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

4017.05 Réparer et remplacer les systèmes de sécurité à coussin pneumatique et leurs éléments, comme le module du coussin, les capteurs d'inertie et le câblage du module de commande, à l'aide d'analyseurs diagnostiques, d'outils à main standard et d'appareils d'essai électroniques, en respectant les règles de sécurité en vigueur, de façon à assurer un fonctionnement conforme aux normes du fabricant et aux règlements émis par le gouvernement.

Date	Signature du superviseur	Signature de l'apprenti

	Nom de l'employeur	Signature de l'employeur

4017.0 DIAGNOSE AND REPAIR OCCUPANT RESTRAINT SYSTEMS – Cont'd

4017.04 Replaces seat belt assemblies using hand tools and service manual for component removal and installation procedures so that operation is maintained to manufacturer's standards and government regulations.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

4017.05 Repairs and replaces air bag systems and components such as air bag module inertia sensors and control module wiring using diagnostic scanners, standard hand tools, electronic testing equipment so that recommended safety precautions and handling procedures are followed, and air bag operation is maintained to manufacturer's standards and government regulations.

Date Completed	Supervisor's Signature	Apprentice's Signature

Employer's Name	Employer's Signature

NOTES :

NOTES:

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

PROFIL DE L'ANALYSE DES COMPÉTENCES
MÉCANICIEN D'AUTOMOBILES
◄ COMPÉTENCES ►

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT														
Démontrer des méthodes et des techniques de travail sécuritaires sur le lieu de travail U4001.0	Identifier les dangers pour la santé et la sécurité 4001.01	Porter, ajuster et entretenir un équipement de protection 4001.02	Utiliser un matériel de secours en cas d'incendie 4001.03	Faire preuve d'ordre sur le lieu de travail 4001.04	Utiliser et entretenir les outils et le matériel de façon à prévenir les blessures et les dommages 4001.05	Prévenir les risques d'incendie 4001.06	Manipuler et entreposer les matières dangereuses 4001.07	Signaler sans tarder les blessures au superviseur ou au chef de service 4001.08	Rédiger les rapports de sécurité et d'accident 4001.09	Administrer les premiers soins 4001.10	Démontrer des méthodes de travail sécuritaires 4001.11	Identifier les véhicules dangereux 4001.12		
Appliquer des pratiques et des méthodes générales de travail pour la réparation des automobiles 4002.0	Poser un diagnostic préliminaire 4002.01	Évaluer les renseignements contenus dans les manuels d'entretien du fabricant et toute autre documentation pertinente 4002.02	Choisir, utiliser et entretenir les outils à main, à couper et à moteur électrique et pneumatique, conformément aux instructions du fabricant 4002.03	Utiliser et entretenir le matériel de l'atelier 4002.04	Utiliser et entretenir les instruments de mesure 4002.05	Choisir, utiliser et entretenir un appareil de soudage oxyacétylénique, à l'arc électrique, (MIG), (TIG) 4002.06	Remplacer les éléments de fixation et les dispositifs d'étanchéité 4002.07	Choisir, remplacer/réparer les fils et les connecteurs électriques 4002.08	Démontrer des techniques de dépannage 4002.09	Communiquer avec le client 4002.10				
Accomplir des opérations élémentaires d'entretien automobile 4003.0	Examiner, nettoyer, vérifier et remplacer les batteries d'accumulateurs au plomb 4003.01	Examiner, vérifier et remplacer les courroies et les flexibles 4003.02	Examiner et remplacer les lubrifiants et les filtres à moteur, à transmission/boîte-pont et à différentiel 4003.03	Examiner et permuter les pneus à l'aide de manomètres et d'outils à main et à air comprimé 4003.04	Réparer/remplacer et équilibrer les roues et les pneus 4003.05	Examiner et lubrifier les éléments de la suspension et de la direction 4003.06	Examiner, vérifier et remplacer le liquide de refroidissement 4003.07	Vérifier et ajouter du liquide pour freins 4003.08	Remplacer les bourrelets d'étanchéité des portes 4003.09	Remplacer/réparer les garnitures intérieures et extérieures 4003.10	Examiner, lubrifier et régler les serrures, les poignées, les charnières et les loquets de porte, les supports de coffre et de capot 4003.11	Réparer les essuie-glace, régler ou remplacer les bras d'essuie-glace, et lubrifier les bras et les mécanismes d'essuie-glace 4003.12	Remplacer et régler les phares, les diffuseurs, les ampoules et les boîtiers 4003.13	Réparer/remplacer les pare-chocs conformément aux instructions du fabricant 4003.14
	Installer et régler les rétroviseurs et les antennes 4003.15	Régler et lubrifier les mécanismes de toit décapotable et de toit ouvrant 4003.16	Installer des accessoires, comme les attelages de remorque, les galeries et les marchepieds 4003.17	Identifier les bruits dus au vent et les pénétrations d'eau et de poussière 4003.18	Identifier les grincements et les cliquetis 4003.19	Entretenir ou réparer les glaces, les lève-glaces et les coulisses 4003.20	Remplacer les pare-brise et les vitres latérales 4003.21							
Examiner et réparer des systèmes de refroidissement et d'échappement 4004.0	Examiner et soumettre les systèmes de refroidissement à des essais de pression 4004.01	Remplacer les courroies et les poulies 4004.02	Rincer les éléments du système de refroidissement 4004.03	Remplacer/réparer les radiateurs, les durites et les faisceaux de chaufferette 4004.04	Vérifier et remplacer les embrayages de ventilateur 4004.05	Vérifier et remplacer les volets de ventilateur 4004.06	Vérifier et remplacer les pompes à eau, les refroidisseurs d'huile et les refroidisseurs intermédiaires 4004.07	Vérifier et remplacer les thermostats et les bouchons de radiateur à l'aide de manomètres et de thermomètres 4004.08	Vérifier et remplacer les chauffe-blocs et les bouchons de chemise d'eau 4004.09	Vérifier et remplacer le liquide de refroidissement 4004.10	Vérifier le système d'échappement pour déceler les fuites, les bruits et les obstructions 4004.11	Remplacer les éléments du système d'échappement 4004.12		
Diagnostiquer et réparer des dispositifs de freinage 4005.0	Examiner les pneus, notamment les dimensions, le modèle, la pression et l'usure 4005.01	Vérifier l'affaiblissement des freins 4005.02	Soumettre les véhicules à un essai sur route 4005.03	Vérifier les dispositifs de freinage antiblocage 4005.04	Examiner les maîtres-cylindres et les servofreins 4005.05	Examiner les freins de stationnement/secours 4005.06	Examiner les garnitures, les ressorts et les dispositifs de retenue de frein 4005.07	Examiner les roulements de moyeu et de roue, et les joints d'étanchéité de moyeu et d'essieu 4005.08	Vérifier les plaquettes, les disques, les tambours et les garnitures à l'aide de micromètres et de comparateurs à cadran 4005.09	Examiner les étriers de frein à disque 4005.10	Examiner les conduites métalliques rigides, les canalisations souples et les flexibles du système hydraulique 4005.11	Réusiner les tambours ou les disques de frein 4005.12	Réviser ou remplacer les maîtres-cylindres, les cylindres de roue et les étriers 4005.13	Entretenir et remplacer les câbles, les conduites métalliques rigides, les canalisations souples et les flexibles de frein 4005.14
	Remplacer les matériaux de frottement des segments de frein 4005.15	Régler les mécanismes de rattrapage automatique de jeu 4005.16	Réparer/remplacer les éléments défectueux du dispositif de freinage antiblocage 4005.17	Rincer, remplir et purger les dispositifs de freinage hydrauliques 4005.18										
Examiner, réparer et régler des éléments de direction et de suspension 4006.0	Examiner les pneus à l'aide de jauges de profondeur et de manomètres 4006.01	Examiner les roues et les éléments de fixation 4006.02	Réparer/remplacer les roues et les pneus 4006.03	Équilibrer les pneus/roues 4006.04	Vérifier l'état des éléments de la timonerie de direction 4006.05	Remplacer et régler les éléments de la timonerie de direction 4006.06	Vérifier la suspension 4006.07	Aligner les roues avant et arrière 4006.08	Examiner et vérifier les amortisseurs, les jambes de force MacPherson et les ressorts 4006.09	Examiner si le cadre est endommagé, usé, corrodé ou désaligné 4006.10	Remplacer les éléments de la direction et de la suspension 4006.11	Vérifier et remplacer les suspensions 4006.12	Examiner et régler les éléments du boîtier de direction manuelle et du boîtier de direction à pignon et à crémaillère 4006.13	Réviser/remplacer les éléments du boîtier de direction manuelle et du boîtier de direction à pignon et à crémaillère 4006.14
	Examiner les boîtiers de direction manuelle et les boîtiers de direction à pignon et à crémaillère 4006.15	Réviser/remplacer les boîtiers de direction manuelle et les boîtiers de direction à pignon et à crémaillère 4006.16	Démonter, examiner et réparer les colonnes de direction 4006.17											
Examiner et entretenir des systèmes de charge et de démarrage 4007.0	Examiner les systèmes de charge et de démarrage 4007.01	Remplacer/réparer les fils, les connexions et les câbles 4007.02	Vérifier les systèmes de charge et les batteries 4007.03	Examiner et vérifier les alternateurs 4007.04	Réviser/remplacer les alternateurs 4007.05	Remplacer les courroies et les poulies 4007.06	Examiner les éléments du système de démarrage 4007.07	Vérifier les démarreurs 4007.08	Examiner, réviser et remplacer le démarreur 4007.09					
Diagnostiquer et réparer des moteurs 4008.0	Procéder à des essais de pression d'huile 4008.01	Procéder à des essais de compression du moteur 4008.02	Procéder à des essais d'étanchéité statique des cylindres 4008.03	Procéder à des essais du système de refroidissement 4008.04	Procéder à des essais stéthoscopiques 4008.05	Procéder à des essais de dépression d'admission 4008.06	Vérifier la présence de fuites d'huile internes/externes 4008.07	Démonter et désassembler la culasse 4008.08	Nettoyer et examiner les éléments du mécanisme de commande des soupapes 4008.09	Examiner la culasse ou le support d'arbre à cames 4008.10	Examiner les arbres à cames en tête 4008.11	Remplacer/réparer les éléments du mécanisme 4008.12	Remplacer les arbres à cames en tête 4008.13	Remonter et installer la culasse 4008.14
	Vérifier et régler le calage du moteur 4008.15	Démonter le moteur à l'aide d'appareils de levage, de supports ou de tables appropriés 4008.16	Démonter le bloc-cylindres 4008.17	Nettoyer les éléments du bloc-cylindres 4008.18	Examiner le bloc-cylindres 4008.19	Examiner les arbres à cames à l'aide de micromètres et de comparateurs à cadran 4008.20	Examiner le système de graissage 4008.21	Examiner et mesurer les bielles, les pistons, le vilebrequin, l'arbre à cames et les dispositifs connexes 4008.22	Remplacer les éléments défectueux du système de graissage 4008.23	Remplacer l'arbre à cames, le vilebrequin, les bielles et les éléments connexes défectueux 4008.24	Préparer les parois de cylindre 4008.25	Remplacer les chemises, les manchons ou les segments scellés de cylindre 4008.26	Remonter le bloc-cylindres 4008.27	Installer le moteur dans le véhicule 4008.28
	Régler la distribution des soupapes et le calage de l'allumage 4008.29	Choisir et remplacer les liquides et les filtres 4008.30												
Diagnostiquer et réparer des différentiels, des arbres de transmission et des essieux moteurs 4009.0	Soumettre le véhicule à des essais sur route 4009.01	Examiner et lubrifier les joints universels, les joints homocinétiques et les viscocoupleurs 4009.02	Remplacer les joints universels, les joints homocinétiques et les viscocoupleurs 4009.03	Mesurer et régler les angles de l'arbre de transmission 4009.04	Vérifier, démonter et remplacer les paliers suspendus d'arbre à l'aide d'outils à main, de presses et d'extracteurs 4009.05	Examiner les arbres de transmission 4009.06	Réparer et remplacer les arbres de transmission 4009.07	Démonter, examiner et installer les arbres d'essieux moteurs avant/arrière 4009.08	Examiner, remplacer et lubrifier les roulements de roue 4009.09	Examiner, remplacer et lubrifier les éléments des essieux moteurs avant et arrière des véhicules à quatre roues motrices 4009.10	Examiner les différentiels et leurs éléments 4009.11	Réviser et installer les différentiels 4009.12	Installer les essieux et les couvercles de différentiel 4009.13	Remplir le différentiel d'huile 4009.14

© 1991 Imprimeur de la Reine pour l'Ontario

Avril 1991

COMPETENCY ANALYSIS PROFILE
MOTOR VEHICLE MECHANIC
◄ SKILLS ►

AREAS OF COMPETENCY

DEMONSTRATE SAFE WORKING PRACTICES AND TECHNIQUES U4001.0	Identifies health and safety hazards 4001.01	Wears, adjusts and maintains personal protective equipment 4001.02	Operates emergency safety equipment 4001.03	Practices good housekeeping 4001.04	Operates and maintains tools and equipment 4001.05	Assures protection from fire hazards 4001.06	Handles and stores hazardous materials 4001.07	Reports injuries 4001.08	Completes written safety and injury reports 4001.09	Applies basic first aid 4001.10	Demonstrates safe working practices 4001.11	Identifies vehicles that are unsafe 4001.12		
APPLY GENERAL WORK PRACTICES AND PROCEDURES 4002.0	Performs preliminary vehicle diagnosis 4002.01	Accesses service data 4002.02	Operates and maintains hand, cutting, pneumatic and electric power tools 4002.03	Operates and maintains shop equipment 4002.04	Operates and maintains dimensional measuring devices 4002.05	Operates and maintains oxyacetylene, arc, (MIG) & (TIG) welding equipment 4002.06	Replaces fastening and sealing devices 4002.07	Replaces/repairs electrical wires and connectors 4002.08	Demonstrates troubleshooting techniques 4002.09	Performs customer relations activities 4002.10				
PERFORM BASIC VEHICLE SERVICING FUNCTIONS 4003.0	Inspects, cleans, tests and replaces lead/acid storage batteries 4003.01	Inspects, tests and replaces belts and hoses 4003.02	Inspects and changes engine, transmission/transaxle and differential fluids and filters 4003.03	Inspects and rotates tires 4003.04	Repairs/replaces and balances wheels and tires 4003.05	Inspects and lubricates suspension and steering components 4003.06	Inspects, tests and replaces coolants 4003.07	Checks and replenishes brake fluids 4003.08	Replaces weatherstripping 4003.09	Replaces/repairs interior and exterior trim 4003.10	Inspects, lubricates and adjusts door locks, handles, hinges, latches, truck and hood supports 4003.11	Repairs windshield wiper assemblies 4003.12	Replaces and adjusts headlights, light lenses, bulbs and housing 4003.13	Repairs/replaces bumpers 4003.14
	Installs and adjusts mirrors and antennae 4003.15	Adjusts and lubricates convertible and sun/moon roof mechanism 4003.16	Installs accessories 4003.17	Isolates wind noises, water and dust leaks 4003.18	Isolates squeaks and rattles 4003.19	Services or repairs windows, regulators and channels 4003.20	Replaces windshields and side glasses 4003.21							
INSPECT AND REPAIR ENGINE COOLING AND EXHAUST SYSTEM 4004.0	Inspects and pressure tests cooling systems 4004.01	Replaces belts and pulleys 4004.02	Flushes cooling systems components 4004.03	Replaces/repairs radiators, hoses and heater cores 4004.04	Tests and replaces controlled fan clutches electronically and thermostatically 4004.05	Tests and replaces electronically controlled radiator shutters 4004.06	Tests and replaces water pumps, oil coolers and inter-coolers 4004.07	Tests and replaces thermostats and radiator caps 4004.08	Tests and replaces block heaters and core/frost plugs 4004.09	Tests and replaces coolant 4004.10	Tests exhaust system 4004.11	Replaces exhaust system components 4004.12		
DIAGNOSE AND REPAIR BRAKING SYSTEMS 4005.0	Inspects tires 4005.01	Tests brake system fade 4005.02	Road tests vehicles 4005.03	Tests anti-lock/anti-skid brake systems 4005.04	Inspects master cylinders and power assist systems 4005.05	Inspects parking/emergency brake system 4005.06	Inspects brake hardware 4005.07	Inspects hub and wheel bearings 4005.08	Evaluates disc pads, rotors, drums and linings 4005.09	Inspects disc brake caliper assemblies 4005.10	Inspects hydraulic rigid metal lines, flexible lines and hoses 4005.11	Resurfaces brake drums and/or disc rotors 4005.12	Rebuilds or replaces master cylinders, wheel cylinders and calipers 4005.13	Services and replaces brake cables, rigid metal lines, flexible lines and hoses 4005.14
	Replaces friction material on brake shoes 4005.15	Adjusts brake mechanisms 4005.16	Repairs/replaces defective anti-lock/anti-skid braking components 4005.17	Flushes, replenishes and bleeds hydraulic brake system 4005.18										
DIAGNOSE AND REPAIR STEERING AND SUSPENSION SYSTEMS 4006.0	Inspects tires 4006.01	Inspects wheel and mounting hardware 4006.02	Repairs/replaces wheels and tires 4006.03	Balances wheels 4006.04	Inspects steering linkage components 4006.05	Replaces and adjusts steering linkage components 4006.06	Checks suspension 4006.07	Aligns front and rear wheels 4006.08	Inspects and tests shock absorbers, MacPherson struts and springs 4006.09	Inspects frame condition 4006.10	Replaces steering suspension components 4006.11	Tests and replaces electronically controlled suspension systems 4006.12	Inspects and adjusts manual steering box components and rack and pinion steering gears 4006.13	Rebuilds/replaces conventional and rack and pinion manual steering gear components 4006.14
	Inspects conventional and rack and pinion power steering gears 4006.15	Rebuilds and replaces conventional and rack and pinion power steering gears 4006.16	Disassembles, inspects and repairs steering columns 4006.17											
INSPECT AND SERVICE ELECTRICAL CHARGING AND STARTING SYSTEMS 4007.0	Inspects starting and charging systems 4007.01	Replaces/repairs wiring, connections and cables 4007.02	Tests charging systems and batteries 4007.03	Inspects and tests alternators 4007.04	Rebuilds/replaces alternators 4007.05	Replaces belts and pulleys 4007.06	Inspects starter system components 4007.07	Tests starter 4007.08	Inspects, rebuilds and replaces starters 4007.09					
DIAGNOSE AND REPAIR ENGINES (MECHANICAL) 4008.0	Performs oil pressure tests 4008.01	Performs engine compression tests 4008.02	Performs static cylinder leakage tests 4008.03	Performs cooling system tests 4008.04	Performs stethoscope tests 4008.05	Performs manifold vacuum tests 4008.06	Inspects and tests for oil leakage 4008.07	Removes, inspects and installs front/rear drive axle shafts 4008.08	Cleans and inspects valve train components 4008.09	Inspects cylinder head and/or cam carrier 4008.10	Inspects overhead camshaft assemblies 4008.11	Replaces/repairs valve train components 4008.12	Replaces overhead cam shaft assemblies 4008.13	Reassembles and installs cylinder head 4008.14
	Checks and adjusts engine timing 4008.15	Removes engines 4008.16	Dismantles cylinder block 4008.17	Cleans cylinder block components 4008.18	Inspects cylinder block 4008.19	Inspects camshaft assemblies 4008.20	Inspects oil delivery system 4008.21	Inspects and measures connecting rods, pistons, crankshafts, camshafts and associated assemblies 4008.22	Replaces defective oil delivery components 4008.23	Replaces defective camshaft, crankshaft, connecting rod assemblies and components 4008.24	Prepares cylinder walls 4008.25	Replaces cylinder sleeves, liners or sealed rings and pistons 4008.26	Reassembles cylinder block 4008.27	Installs engines 4008.28
	Adjusts valves and ignition timing 4008.29	Replaces fluids and filters 4008.30												
DIAGNOSE AND REPAIR DIFFERENTIALS, DRIVE SHAFTS AND DRIVE AXLES 4009.0	Road tests vehicle 4009.01	Inspects and lubricates universal joints, constant velocity joints and viscous couplings 4009.02	Replaces universal joints, constant velocity joints and viscous couplings 4009.03	Measures and adjusts drive line angles 4009.04	Checks, removes and replaces shaft hanger bearing 4009.05	Inspects drive shafts 4009.06	Repairs and replaces drive shafts 4009.07	Removes, inspects and installs front/rear drive axle shafts 4009.08	Inspects, lubricates and replaces wheel bearings 4009.09	Inspects, replaces and lubricates front and rear drive axle components 4009.10	Inspects differential assemblies and components 4009.11	Overhauls and installs differential assemblies 4009.12	Installs axles and differential covers 4009.13	Replenishes differential fluids 4009.14

© Queen's Printer for Ontario 1991

PROFIL DE L'ANALYSE DES COMPÉTENCES
MÉCANICIEN D'AUTOMOBILES

◄ COMPÉTENCES ►

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Diagnostiquer et réparer des boîtes de vitesses manuelles, des boîtes-ponts et des boîtes de vitesse intermédiaires 4010.0	Vérifier le réglage de l'embrayage 4010.01	Examiner l'emplacement, l'état et le fonctionnement des éléments de l'embrayage 4010.02	Remplacer les éléments défectueux de l'embrayage 4010.03	Réviser le système hydraulique de l'embrayage 4010.04	Vérifier la timonerie de changement de vitesse 4010.05	Démonter et examiner la commande de changement de vitesse 4010.06	Remplacer les éléments de la commande de changement de vitesse 4010.07	Soumettre le véhicule à un essai sur route 4010.08	Vérifier la timonerie et le niveau d'huile de la boîte de vitesses/ boîte-pont 4010.09	Examiner et nettoyer les prises d'air de la boîte de vitesses/ boîte-pont 4010.10	Démonter la boîte de vitesses/boîte-pont 4010.11	Vérifier le jeu axial/ course 4010.12	Désassembler la boîte de vitesses 4010.13	Nettoyer et examiner les éléments de la boîte de vitesses/ boîte-pont 4010.14
	Remonter la boîte de vitesses manuelle/ boîte-pont 4010.15	Installer la boîte de vitesses manuelle/ boîte-pont 4010.16	Examiner, nettoyer et remplacer le refroidisseur d'huile à transmission 4010.17	Remplacer l'huile et les lubrifiants à transmission 4010.18	Régler les timoneries de changement de vitesse 4010.19	Examiner la boîte de vitesses intermédiaire 4010.20	Vérifier le fonctionnement de la boîte de vitesses intermédiaire 4010.21	Démonter la boîte de vitesses intermédiaire 4010.22	Vérifier le jeu axial/ course des éléments de la boîte de vitesses intermédiaire 4010.23	Vérifier la commande de changement de vitesse de la boîte de vitesses intermédiaire 4010.24	Désassembler la boîte de vitesses intermédiaire 4010.25	Nettoyer et examiner les éléments de la boîte de vitesses intermédiaire 4010.26	Remplacer, lubrifier et régler les éléments de la boîte de vitesses intermédiaire 4010.27	Installer la boîte de vitesses intermédiaire 4010.28
	Remplacer le lubrifiant de la boîte de vitesses intermédiaire 4010.29	Régler la commande de changement de vitesse de la boîte de vitesses intermédiaire 4010.30												
Diagnostiquer et réparer des boîtes de vitesses automatiques et des boîtes-ponts 4011.0	Examiner le liquide à transmission 4011.01	Soumettre le véhicule à un essai sur route 4011.02	Vérifier la timonerie et les réglages externes 4011.03	Procéder à un essai de pression 4011.04	Examiner la boîte de vitesses 4011.05	Vérifier les commandes électriques/ électroniques de la boîte de vitesses/boîte-pont 4011.06	Procéder à des essais de calage 4011.07	Vérifier la présence de débris dans la cuve à huile 4011.08	Régler la timonerie interne et les rubans de la boîte de vitesses/ boîte-pont 4011.09	Démonter/ désassembler la boîte de vitesses/boîte-pont 4011.10	Vérifier la présence de fuites internes 4011.11	Examiner et remplacer la couronne et le plateau flexible 4011.12	Examiner les éléments internes 4011.13	Nettoyer et sécher à l'air les éléments internes et externes 4011.14
	Rincer le refroidisseur d'huile et le convertisseur 4011.15	Remplacer les canalisations du refroidisseur d'huile 4011.16	Ébarber les tambours, les soupapes et les surfaces d'étanchéité 4011.17	Assembler et régler les éléments de la boîte de vitesses/boîte-pont 4011.18	Remplacer l'huile à transmission et les filtres 4011.19	Soumettre le véhicule à des essais sur route 4011.20								
Diagnostiquer et réparer des systèmes d'allumage 4012.0	Examiner les éléments du système d'allumage 4012.01	Vérifier la présence d'étincelles aux bougies et aux bobines d'allumage 4012.02	Examiner l'allumeur à l'aide d'outils à main 4012.03	Vérifier le fonctionnement du système d'allumage 4012.04	Vérifier la tension du circuit primaire de la bobine d'allumage 4012.05	Remplacer les interrupteurs d'allumage ou les faisceaux de fils 4012.06	Vérifier les fils du tachymètre 4012.07	Vérifier la tension d'alimentation du module de commande électronique 4012.08	Examiner, vérifier et remplacer la bobine d'allumage 4012.09	Examiner, vérifier et remplacer le chapeau d'allumeur, les fils, le doigt de distributeur et les bougies d'allumage 4012.10	Vérifier et remplacer les éléments de commutation du circuit primaire d'allumage 4012.11	Vérifier et remplacer les faisceaux de fils alimentant les microprocesseurs/ modules de commande électroniques 4012.12		
Diagnostiquer et réparer des systèmes électriques et électroniques auxiliaires liés au confort et à la sécurité 4013.0	Procéder à des essais 4013.01	Vérifier les circuits des dispositifs auxiliaires 4013.02	Remplacer les capteurs et les activateurs 4013.03	Remplacer les moteurs électriques et les solénoïdes 4013.04	Réparer/remplacer le système d'éclairage, les instruments, les indicateurs, les interrupteurs et les relais 4013.05	Réparer les fils, les fusibles et les connecteurs 4013.06	Vérifier et remplacer les faisceaux de fils et les microprocesseurs/ modules de commande électroniques 4013.07	Remplacer les appareils électriques 4013.08						
Diagnostiquer et réparer des systèmes de carburation 4014.0	Examiner le système d'alimentation de carburant 4014.01	Vérifier l'intégrité du carburant 4014.02	Procéder à des essais de pression 4014.03	Vérifier et remplacer l'interrupteur inertiel 4014.04	Procéder à un essai d'équilibrage des injecteurs 4014.05	Vérifier le fonctionnement des injecteurs 4014.06	Vérifier, remplacer ou régler les régulateurs de pression de carburant 4014.07	Examiner et remplacer l'interrupteur ou la soupape d'arrêt de carburant 4014.08	Vérifier et remplacer les transducteurs et les indicateurs de carburant 4014.09	Vérifier et remplacer le sélecteur variable du réservoir de carburant 4014.10	Remplacer le filtre à carburant 4014.11	Démonter et remplacer le réservoir de carburant 4014.12	Réparer les fuites au niveau des canalisations de carburant 4014.13	Entretenir le système de ventilation du réservoir de carburant 4014.14
	Remplacer la pompe à essence 4014.15	Remplacer les joints d'étanchéité et les canalisations d'alimentation des injecteurs 4014.16	Nettoyer et rincer ou remplacer les injecteurs 4014.17	Réparer les fuites d'air au niveau des tubulures d'admission supérieure et inférieure 4014.18	Remplacer le turbocompresseur et la soufflante 4014.19	Régler et remplacer le compteur de débit d'air et le compteur de masse d'air 4014.20	Réparer les fuites de dépression 4014.21	Remplacer le corps de papillon des gaz 4014.22	Examiner le système d'admission d'air 4014.23	Nettoyer et remplacer la tubulure d'admission et le volet de réchauffeur 4014.24	Remplacer le refroidisseur intermédiaire 4014.25	Examiner et vérifier le système de carburation 4014.26	Régler le carburateur 4014.27	Procéder à un essai d'économie du carburant 4014.28
	Examiner le turbocompresseur et le surcompresseur 4014.29	Vérifier le fonctionnement et les commandes du turbocompresseur et du surcompresseur 4014.30	Vérifier et régler la timonerie du limiteur de pression de suralimentation 4014.31	Remplacer les commandes du turbocompresseur et du surcompresseur 4014.32	Démarrer et arrêter les moteurs Diesel 4014.33	Examiner les canalisations d'injecteur 4014.34	Vidanger et entretenir le séparateur d'eau 4014.35							
Examiner, diagnostiquer et réparer des systèmes de gestion du moteur et des systèmes antipollution 4015.0	Examiner le faisceau de fils du moteur et les points de mise à la masse du système de commande électronique 4015.01	Localiser les connecteurs de diagnostic et contrôler le système d'autodiagnostic de bord 4015.02	Soumettre le véhicule à un essai sur route 4015.03	Vérifier les dispositifs électroniques d'entrée et de sortie 4015.04	Procéder à un essai de restriction des gaz d'échappement 4015.05	Analyser les gaz d'échappement 4015.06	Vérifier et remplacer les éléments du dispositif de postcombustion 4015.07	Vérifier et remplacer les éléments du dispositif de recyclage des gaz d'échappement 4015.08	Examiner et réparer les canalisations de dépression rattachées aux éléments du système antipollution 4015.09	Vérifier et réparer ou entretenir les filtres à air et les éléments du dispositif de recyclage des vapeurs du réservoir 4015.10	Vérifier et remplacer les éléments du système de recyclage des gaz de carter 4015.11	Remplacer le convertisseur catalytique 4015.12	Remplacer les éléments du système de gestion électronique du moteur 4015.13	Réparer ou remplacer les faisceaux de fils et le câblage 4015.14
Diagnostiquer et réparer des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation 4016.0	Vérifier le fonctionnement du système de climatisation 4016.01	Vérifier les éléments du système de régulation automatique de la température 4016.02	Récupérer le frigorigène du système de climatisation 4016.03	Remplacer les éléments défectueux du système de climatisation 4016.04	Remplacer les éléments du système de régulation automatique de la température 4016.05	Vider le système de climatisation 4016.06	Réparer/remplacer les conduites et les flexibles reliés aux éléments 4016.07	Remplir le système de climatisation selon les instructions du fabricant 4016.08	Vérifier le fonctionnement des commandes de la boîte de répartition d'air du système de chauffage et du système de ventilation 4016.09	Remplacer les commandes de la boîte de répartition d'air du système de chauffage et les évents 4016.10	Remplacer les soupapes de commande du système de chauffage 4016.11	Remplacer les faisceaux de chaufferette 4016.12		
Diagnostiquer et réparer des dispositifs de protection des occupants 4017.0	Examiner et vérifier les ceintures de sécurité 4017.01	Examiner, réparer et remplacer les dispositifs de protection passive 4017.02	Examiner et vérifier les systèmes de sécurité à coussin pneumatique et leurs éléments 4017.03	Remplacer les ceintures de sécurité 4017.04	Réparer et remplacer les systèmes de sécurité à coussin pneumatique et leurs éléments 4017.05									

© 1991 Imprimeur de la Reine pour l'Ontario

COMPETENCY ANALYSIS PROFILE
MOTOR VEHICLE MECHANIC
◄ SKILLS ►

AREAS OF COMPETENCY

DIAGNOSE AND REPAIR MANUAL TRANSMISSIONS, TRANSAXLES AND TRANSFER CASES 4010.0	Checks clutch adjustment 4010.01	Inspects location, condition and operation of clutch components 4010.02	Replaces defective clutch components 4010.03	Overhauls clutch hydraulic system 4010.04	Checks shift linkages 4010.05	Disassembles and inspects shift mechanism 4010.06	Replaces shift mechanism components 4010.07	Road tests motor vehicle 4010.08	Checks transmission/transaxle linkages and oil levels 4010.09	Inspects and clears transmission/transaxle 4010.10	Removes transmission/transaxle 4010.11	Checks and play/travel 4010.12	Disassembles transmission 4010.13	Cleans and inspects transmission/transaxle components 4010.14
	Reassembles manuals transmission/transaxle 4010.15	Installs transmission/transaxle 4010.16	Inspects, cleans and replaces transmission oil cooler 4010.17	Replaces transmission fluid and lubricants 4010.18	Adjusts shift linkages 4010.19	Inspects transfer case 4010.20	Performs operational check of transfer case 4010.21	Removes transfer case from vehicle 4010.22	Checks end play/travel of transfer case 4010.23	Checks control system 4010.24	Disassembles transfer case 4010.25	Cleans and inspects transfer case 4010.26	Replaces, lubricates and adjusts transfer case 4010.27	Installs transfer case 4010.28
	Replaces transfer case lubricant 4010.29	Adjusts shift control system for transfer case 4010.30												
DIAGNOSE AND REPAIR AUTOMATIC TRANSMISSION/ TRANSAXLE 4011.0	Inspects transmission fluid 4011.01	Road tests motor vehicle 4011.02	Checks external adjustments and linkage 4011.03	Performs line pressure test 4011.04	Inspects transmission 4011.05	Tests electronic/ electrical transmission/ transaxle controls 4011.06	Conducts stall tests 4011.07	Inspects oil pan 4011.08	Adjusts internal linkages and transmission/transaxle bands 4011.09	Removes and disassembles automatic transmission/transaxle 4011.10	Checks for internal leaks 4011.11	Inspects and replaces ring gear and flex plate 4011.12	Inspects internal components 4011.13	Cleans and air dries internal and external components 4011.14
	Flushes oil cooler and converter 4011.15	Replaces oil cooler lines 4011.16	Deburrs drums, valves and seals surfaces 4011.17	Assembles and adjusts transmission/transaxle components 4011.18	Replaces transmission fluid and filters 4011.19	Road tests vehicle 4011.20								
DIAGNOSE AND REPAIR IGNITION SYSTEMS 4012.0	Inspects ignition systems components 4012.01	Tests for spark at spark plugs and ignition coils 4012.02	Inspects distributor assemblies 4012.03	Tests ignition system for operation 4012.04	Check for voltage to ignition coil 4012.05	Replaces ignition switches and/or wiring harnesses 4012.06	Tests tachometer 4012.07	Check for voltage supply to ECM 4012.08	Inspects, tests and replaces ignition coils 4012.09	Inspects, tests and replaces distributor caps, wires, rotors and spark plugs 4012.10	Tests and replaces primary ignition switching components 4012.11	Tests and replaces wiring harnesses to the microprocessors/ ECMs 4012.12		
DIAGNOSE AND REPAIR AUXILIARY ELECTRICAL/ ELECTRONIC SAFETY CONVENIENCE AND COMFORT SYSTEMS 4013.0	Performs function test 4013.01	Tests auxiliary equipment circuits 4013.02	Replaces sensors, activators 4013.03	Replaces electrical motors and solenoids 4013.04	Repairs/replaces lighting systems instruments, guages, switches and relays 4013.05	Repairs wiring, fuses and connectors 4013.06	Tests and replaces wiring harnesses and microprocessors/ ECMs 4013.07	Replaces electrical equipment 4013.08						
DIAGNOSE AND REPAIR FUEL SYSTEMS 4014.0	Inspects fuel delivery system 4014.01	Checks fuel integrity 4014.02	Performs fuel pressure tests 4014.03	Checks and replaces inertia switch 4014.04	Performs injector balance test 4014.05	Tests injector operation 4014.06	Tests, replaces and/or adjusts fuel pressure regulators 4014.07	Inspects and replaces fuel cut off switch or valve 4014.08	Tests and replaces sending units and fuel guages 4014.09	Tests and replaces variable fuel tank selector switch 4014.10	Replaces fuel filters 4014.11	Removes and replaces fuel tanks 4014.12	Repairs fuel line leaks 4014.13	Services fuel tank venting system 4014.14
	Replaces fuel pumps 4014.15	Replaces injector seals and delivery lines 4014.16	Cleans and flushes or replaces injectors 4014.17	Repairs air leaks at upper and lower intake manifolds 4014.18	Replaces turbo chargers, and blowers 4014.19	Adjusts and replaces air flow meter and air mass meter 4014.20	Replaces vacuum leaks 4014.21	Replaces throttle body assemblies 4014.22	Inspects air intake systems 4014.23	Cleans and replaces intake manifold and heat riser valve 4014.24	Replaces intercoolers 4014.25	Inspects and tests carburation systems 4014.26	Adjusts carburetor on motor vehicles 4014.27	Performs fuel economy test 4014.28
	Inspects turbo-chargers and super-chargers 4014.29	Tests operation and controls for turbo-chargers and super-chargers 4014.30	Checks and adjusts waste gate linkage and operation 4014.31	Replaces turbo-charger and super-charger controls 4014.32	Starts up and shuts down diesel engines 4014.33	Checks injector lines 4014.34	Drains and services water separator 4014.35							
DIAGNOSE AND REPAIR ENGINE MANAGEMENT AND EMISSION CONTROL SYSTEMS 4015.0	Inspects engine wiring harness and electronic control system ground points 4015.01	Locates diagnostic connectors, performs on board diagnostic functions 4015.02	Road tests vehicle 4015.03	Tests electronic input and output devices 4015.04	Performs exhaust gas restriction test 4015.05	Analyzes exhaust gas emissions 4015.06	Checks and replaces components or air injection emission system 4015.07	Checks and replaces components of the gas recirculation system 4015.08	Inspects and repairs vacuum lines 4015.09	Inspects and repairs or services air cleaners, and fuel evaporation control systems components 4015.10	Checks and replaces positive crankcase ventilation system 4015.11	Replaces catalytic converters 4015.12	Replaces components of electronic engine management systems 4015.13	Repairs or replaces wiring harnesses and wiring 4015.14
DIAGNOSE AND REPAIR HEATING, VENTILATION AND AIR-CONDITIONING SYSTEMS 4016.0	Function tests air-conditioning system 4016.01	Tests automatic temperature control system 4016.02	Discharges and recovers refrigerant from air-conditioning system 4016.03	Replaces defective air-conditioning components 4016.04	Replaces automatic temperature control components 4016.05	Evacuates air-conditioning system 4016.06	Repairs/replaces hoses and lines to components 4016.07	Charges air-conditioning system 4016.08	Checks operation of heater plenum controls and ventilation system 4016.09	Replaces heater box controls and vent assemblies 4016.10	Replaces heater control valves 4016.11	Replaces heater cores 4016.12		
DIAGNOSE AND REPAIR OCCUPANT RESTRAINT SYSTEMS 4017.0	Inspects and tests seat belt assembly 4017.01	Inspects, repairs and replaces passive restraint system 4017.02	Inspects and tests air bag systems and components 4017.03	Replaces seat belt assemblies 4017.04	Repairs and replaces air bag systems and components 4017.05									

© Queen's Printer for Ontario 1991

© Queen's Printer for Ontario 1991
© 1991 Imprimeur de la Reine pour l'Ontario

ISBN 0-7729-8087-X